

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

(12) INTERNATIONAL PATENT APPLICATION PUBLISHED IN ACCORDANCE WITH  
THE AGREEMENT ON INTERNATIONAL COOPERATION IN THE AREA OF PATENTS

(19) World Patent Organization

International Office

[logo]

[bar code]

(43) International Publication

Date: January 31, 2002 (01/31/2002)

PCT

(10) International Publication No.:

WO 02/07697 A1

(51) International patent classification<sup>7</sup>: A 61K 7/48,  
7/06, 7/15, 7/32

(21) International Appl. No.: PCT/EP01/08275

(22) International Application Date:  
July 18, 2001 (07/18/2001)

(25) File Language: German

(26) Publication Language: German

(30) Priority Data:  
0009793 July 26, 2000 (07/26/2000) FR(71) Applicant: (for all contracting states except US):  
COGNIS FRANCE S.A. (FR/FR); Boussens, F-  
31360 Saint-Martory (FR).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (US only): ZAMBAUX, Marie  
France (FR/FR); 9, rue Louis Pasteur, F-54510  
Tomblaine (FR). HOERNER-WETZEL, Viola  
(DE/FR);23, rue Champlain, F-54280 Seichamps (FR). GILLON,  
Veronique (FR/FR); 73 bis, rue Roger Berin, F-54270  
Essey les Nancy (FR).(74) Attorney: FABRY, Bernd; Cognis Deutschland GmbH,  
P.O. Box 13 01 64, 450551 Dusseldorf (DE).(81) Designated States (national): AU, BR, CN, ID, IN, JP,  
KR, US.(84) Designated States (regional): European Patent (AT, BE  
CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT LU, MC, NL,  
PT, SE, TR).

## Published:

- with International Search Report
- before expiration of period for modifications of claims;  
publication will be repeated if modifications are  
received.

For the explanation of the two-letter codes and other  
abbreviations, refer to the explanations in "Guidance Notes on  
Codes and Abbreviations" at the beginning of each regular issue  
of the PCT Gazette.

(54) Title: SYNERGISTICALLY ACTIVE MIXTURE WHICH INHIBITS HAIR GROWTH

(57) Abstract: The invention related to the use of an agent containing a synergistically active mixture which inhibits hair growth. Said mixture contains hydrolyzed soya protein and at least one extract of a plant which is selected from the group made up of *Hypericum perforatum*, *Hamamelis virginiana*, *Arnica montana* and *Salix alba*. The mixture especially contains urea, menthol, propylene glycol and salicylic acid. Said agent is preferably used as a deodorant and/or an anti-perspirant or an aftershave.

## SYNERGISTICALLY ACTIVE MIXTURE WHICH INHIBITS HAIR GROWTH

### Invention Field

The invention is in the field of cosmetics and/or pharmacy and relates to the use of preparations containing a synergistically active mixture which inhibits hair growth, preferably in deodorants and/or anti-perspirants or after-shave.

### State of the Art

Cosmetic preparations are available to the user today in a multiplicity of combinations. As a result, it is not only expected that these cosmetics display a specific skin care effect or remedy a specific deficiency, but more and more often products are demanded that display several properties at the same time and thus present an improved spectrum of performance. Similarly, the user can expect that the composition of the product has optimal dermatological tolerance, so that even sensitive users do not have an irritation reaction. In addition to this, however, the preparation should also fulfill other functions that increasingly lie in the area of skin care and in particular of protection. Of particular interest are substances that both represent active substances that offer properties desired for skin and hair, but at the same time also have a positive influence on the technical properties of the cosmetic product, such as stability to storage, stability to light, and formulatability, or at least do not impair them. In addition, good skin tolerance and in particular the use of natural products are called for by customers. In addition, it is desirable, by combining already-known active substances, or by discovering new fields of application of already-known classes of substances, to obtain distinctly better products. The combination of already-known active substances not infrequently leads to the occurrence of positive synergistic effects and the concentration of the active substances to be used can be decreased.

Plant extracts and their constituents find ever more frequent use in cosmetics and pharmacology. Plant extracts have been used for many years in different cultures for medicinal purposes, but also for cosmetic ones. Often, only very specific activities were known for these plant extracts and the field of use was very limited.

Especially in the border areas between cosmetics and pharmacy, a great interest is developing in toiletries that offer pharmacological efficacy with very minor side-effects. If these toiletries are off red in cosmetic preparations, then this offers to the user the possibility of relieving or preventing deficiency symptoms easily and without great expense.

It is often desirable for special cosmetic preparations that these preparations, besides the main desirable properties, display secondary effects that at the same time afford another positive skin care effect, or inhibit undesired effects such as for example strong hair growth of body hair.

A normal hair growth is usually tolerated, but in many cases excessive hair growth has a deleterious effect. Here it is sought to reduce the hair growth or to free parts of the body from hair. Different methods are known for this. For one, mechanical methods are to be cited, which can be very painful and time-consuming, and conceal the danger that the resulting small wounds become infected.

Methods are also known in which the hair is removed with hot or cold wax, with the removal here also only occurring from time to time, and above all skin irritations can occur.

Further, there is shaving, in which the hairs are only cut off and after a short time - and usually to an increased extent - grow back again. Many men and also women have skin irritation after shaving, especially with sensitive skin. Conventional after-shave preparations often ameliorate these skin irritations and refresh the skin, but they do not prevent the hair from growing back, often more strongly. Women in particular use a razor for the removal of hair, including from under the arms.

### **Description of Invention**

The mission of the present patent application has consisted in providing preparations that in addition to skin care and protection characteristics above all display hair growth-inhibiting properties.

Another mission of the present patent application has consisted in providing preparations that display hair growth-inhibiting properties and this effect is used for example in cosmetic and/or pharmaceutical preparations that are used for parts of the body on which hair growth is not desired.

The subject of the invention is the use of a preparation containing a synergistically-active mixture that inhibits hair growth, containing hydrolyzed soy proteins and at least one extract of a plant that is chosen from the group constituted of *Hypericum perforatum*, *Hamamelis virginiana*, *Arnica montana* and *Salix alba*.

A preferred form of execution of the invention is the use of the above-described preparations in which the synergistically active mixture contains in addition substances that are selected from the group composed of urea, menthol, propylene glycol and salicylic acid.

It has surprisingly been found that by the use of a preparation that contains synergistically active mixtures for the inhibition of hair growth, containing hydrolyzed soy proteins and at least one

extract of a plant that is selected from the group formed by *Hypericum perforatum*, *Hamamelis virginiana*, *Arnica montana* and *Salix alba*, and in particular also urea, menthol, propylene glycol and salicylic acid, the inhibition of hair growth can be achieved.

The synergistic effect on the inhibition of hair growth is especially preferably achieved by means of mixtures that contain hydrolyzed soy proteins, extracts from *Hypericum perforatum*, extracts from *Hamamelis virginiana*, extracts from *Arnica montana* and extracts from *Salix alba* and also urea, menthol, propylene glycol and salicylic acid. A particularly preferred form of execution of the invention is therefore the use of preparations containing a synergistically active mixture that inhibits hair growth, containing hydrolyzed soy proteins, extracts from *Hypericum perforatum*, extracts from *Hamamelis virginiana*, extracts from *Arnica montana* and extracts from *Salix alba* and also urea, menthol, propylene glycol and salicylic acid.

The term plants, for the purposes of the present application, is understood to encompass both whole plants and also parts of plants (leaves, roots, flowers, bark) as well as their mixtures. The extracts have different compositions depending on the starting material selected and the method of extraction chosen.

A preferred form of execution of the invention is the use of the above described preparations containing the plant extracts mentioned, with the extracts from *Hamamelis virginiana* preferably stemming from the leaves of the plant, the extracts from *Arnica montana* preferably stemming from the flowers and the extracts from *Salix alba* preferably stemming from the bark.

The use of preparations containing the synergistically active mixtures described has above all the advantage that the hair growth of healthy hair is reduced, i.e. no painful or aggressive treatment of the skin takes place, so that there are no wounds or skin irritation. Only the hair growth is inhibited, with the inhibition being capable of leading to a complete standstill of the hair growth.

The synergistically active mixtures, besides the inhibiting properties on the hair growth, also have astringent, tonic, soothing, refreshing and wound-healing properties.

### **Soy Proteins**

Soy proteins are preferably obtained from soy meal by extraction with demineralized water. For the hydrolysis, the aqueous solution of the proteins is enzymatically hydrolyzed with proteases. In principle, all proteases are suitable that act hydrolytically in either basic or alkaline [sic; should probably read acidic] medium. The proteins are according to the invention hydrolyzed at least once in basic medium, preferably at pH 8.7, and at least once in acid medium, preferably at pH 3.6. Depending on the enzyme, the pH values can differ.

The reaction temperature for the hydrolysis is between 20 and 80° C, preferably between 30 and 60°C and in particular at 54°C.

The term plant, for the purposes of the present invention, is to be understood to mean both whole plants and also parts of plants (leaves, roots, flowers) and their mixtures.

### **Hypericum Perforatum**

The plant *Hypericum perforatum* L. (Hypericaceae) is also called St John's wort and belongs to the Guttiferae family. It is a widely distributed herbaceous plant with golden yellow panicular inflorescences. The plant contains up to 1% ethereal oil with alpha-pinene, monoterpenes and n-alkanes, and in addition the flavonoids quercetin, its 3-galactoside (hyperin) and rutin as well as quercetin and isoquercetin. Medicinally, the plant, collected when blooming, is used as a tea or in the form of tinctures obtained from it, as well as the clear deep-red oil obtained from the fresh blooms that contains ca. 0.1% hypericin.

### **Hamamelis Virginiana**

*Hamamelis virginiana* is a North American bush (Hamamelidaceae) with yellow flowers in late spring, which is also called witchhazel bush and is also planted in Europe. Leaves and bark contain tannins; the leaves contain in addition flavone glycosides and ethereal oils. *Hamamelis* water, a distillate of *Hamamelis* leaves and stems has a toning action on the skin primarily due to its content of ethereal oils; tannins are contained in the highly colored extracts. Typical are hamamelis tannins, galloyl esters which on hydrolysis afford gallic acid and hamamelose (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>, MW 180.16), a branched-chain sugar. According to the invention, the use of extracts from the leaves of the plant is preferred.

*Hamamelis* preparations are used for stopping minor bleeding, against varicose veins, hemorrhoids, hemorrhages, varices, intertrigo, pruritus, and burn and frost damage. When used internally, hamamelis extract, like other tannin-containing drugs, acts against diarrhea.

### **Arnica Montana**

This is a herb of the dry meadows of the sub-alpine to alpine region with orange-yellow slightly aromatic-smelling, somewhat bitter-tasting flowers. *Arnica montana* contains 0.2-0.4% ethereal oil, alkaloids, especially sesquiterpene lactones (helenalin and derivatives), flavone glycosides (astragalin, isoquercetin). According to the invention, the use of extracts of the flowers of the plant is preferred.

Oily extracts (arnica oils), alcoholic extracts (arnicatin tincture) obtained from arnica flowers or roots, and ointments with Arnica, because of their circulation-stimulating action, are used externally in contusions, hemorrhages, etc. Internally, Arnica works favorably in gastro-intestinal

upsets, mouth and throat inflammations, but in concentrated form it is irritating to the skin and mucosa.

### **Salix Alba**

The *Salix* genus, dioecious trees or shrubs, is widely distributed in the northern hemisphere and is divided into about 500 types. The *Salix* varieties are also called willows, and the bark of these willows is peeled from two- to three-year-old branches and contains 1-12% salicin or salicyl alcohol derivatives, other phenolic compounds and 8-20% tannins. It represents so-to-speak a "pro-drug" for salicylic acid and was used correspondingly against fever, rheumatic disorders, headaches and inflammations. Because of the comparatively poor tolerance of willow bark, it has been superseded in therapy by acetylsalicylic acid or arylacetic acids (e.g. diclofenac, ibuprofen).

According to the invention, the use of extracts of the bark of the plant is preferred.

### **Extraction**

The preparation of the extracts to be used in accordance with the invention results through the usual methods for extraction of plants or parts of plants. With regard to the suitable conventional extraction methods, such as maceration, re-maceration, digestion, moving maceration, spin effect extraction, ultrasound extraction, counter-current extraction, percolation, re-percolation, evacolation (extraction under diminished pressure), diacolation and solid-liquid extraction under continuous reflux which is carried out in a Soxhlet extractor, which are familiar to one skilled in the art and in principle are all applicable, reference is to be made, for example, to **Hagers Handbook of Pharmaceutical Practice** (5<sup>th</sup> Ed., vol. 2, pp. 1026-1030, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1991). Fresh or dried plants or parts of plants can be used as starting materials, but usually plants or parts of plants are mechanically ground up and if necessary de-fatted before the extraction. For this, all grinding methods known to one skilled in the art are suitable; grinding with an apparatus containing a blade is cited as an example.

Used as solvent for carrying out the extractions can be preferably water, organic solvents or mixtures of organic solvents and water, in particular propylene glycol or lower molecular weight alcohols, esters, ethers, ketones or halogen-containing hydrocarbons with varying water content (distilled or undistilled), preferably aqueous alcoholic solutions of varying water content. Especially preferred is extraction with distilled water, methanol, ethanol, propanol, butanol and its isomers, acetone, propylene glycols, polyethylene glycols, ethyl acetate, dichloromethane, trichloromethane and their mixtures, in particular with a mixture of distilled water and propylene glycol. The extraction takes place as a rule at 20 to 100°C, preferably at 20 to 80°C. In one possible form of execution, the extraction occurs under inert gas atmosphere to avoid oxidation of the contents of the extract. The extraction times are adjusted by one skilled in the art depending on the starting material, method of extraction, extraction temperature, the ratio of solvent to raw material, etc.

After the extraction, the crude extracts obtained can if necessary be subjected to further standard steps, such as for example purification, concentration and/or decolorization. If desired, the extracts so prepared can for example be subjected to selective separation of individual undesired contents, for example by filtration. The extraction can take place up to any desired degree of extraction, but is usually carried out to exhaustion. The present invention encompasses the recognition that the extraction conditions and the yields of the final extract can be selected depending on the desired field of use. If desired, the extracts can finally be subjected for example to spray- or freeze-drying. The amount of the plant extract used in the preparations referred to is determined by the concentration of the individual content materials and on the type of applications of the extracts.

For the purposes of the invention, the term extract or plant extract designates both dried extracts and also mixtures of dried extracts with solvent, preferably water, especially a mixture of water and propylene glycol.

The use according to the invention of preparations containing the described synergistically active mixture that inhibits hair growth can in principle be used for all cosmetic and/or pharmaceutical preparations that are used for parts of the body on which hair growth is unwelcome.

In a specific form of execution of the invention, the preparations according to the invention are used in deodorants and/or antiperspirants. The synergistically active mixture described above, contained in the deodorants and/or antiperspirants, containing hydrolyzed soy proteins and at least one extract of a plant that is selected from the group constituted of *Hypericum perforatum*, *Hamamelis virginiana*, *Arnica montana* and *Salix alba*, as well as in particular urea, menthol, propylene glycol and salicylic acid, thereby affords for deodorants and/or antiperspirants in addition to other effects the desired secondary effect of an inhibition of unwelcome underarm hairiness. Preferred thereby is the use of preparations containing a synergistically active mixture of hydrolyzed soy proteins, *Hypericum perforatum* extract, *Hamamelis virginiana* extract, *Arnica montana* extract and *Salix alba* extract, as well as urea, menthol, propylene glycol and salicylic acid.

### **Deodorants and Germ-Inhibiting Preparations**

Cosmetic deodorants (deodorizers) act against body odors, mask them or eliminate them. Body odors arise due to the action of skin bacteria on apocrine sweat, whereby unpleasant-smelling degradation products are formed. Accordingly, deodorants contain active substances that function as germ-inhibitors, enzyme inhibitors, odor absorbers or odor maskers.

#### **➤ Germ-inhibiting preparations**

Suitable as germ-inhibiting preparations are basically all substances effective against gram positive bacteria such as for example 4-hydroxybenzoic acid and its salts and esters, N-(4-



chlorophenyl)-N'-(3,4-dichlorophenyl)urea, 2,4,4'-trichloro-2'-hydroxy-diphenyl ether (Triclosan), 4-chloro-3,5-dimethylphenol, 2,2'-methylene-bis(6-bromo-4-chlorophenol), 3-methyl-4-(1-methylethyl)phenol, 2-benzyl-4-chlorophenol, 3-(4-chlorophenoxy)-1,2-propanediol, 3-iodo-2-propinylbutylcarbamate, chlorhexidine, 3,4,4'-trichlorocarbanilide (TTC), antibacterial perfumes, thymol, thyme oil, eugenol, clove oil, menthol, mint oil, farnesol, phenoxyethanol, glycerol monocaprate, glycerol monocaprylate, glycerol monolaurate (GML), diglycerol monocaprate (DMC), salicylic acid N-alkylamides such as for example salicylic acid n-octylamide or salicylic acid n-decylamide.

#### > Enzyme inhibitors

Suitable enzyme inhibitors are for example esterase inhibitors. These are preferably trialkyl citrates such as trimethyl citrate, tripropyl citrate, triisopropyl citrate, tributyl citrate and in particular triethyl citrate (Hydagen® CAT). The substances inhibit enzyme activity and thereby reduce odor formation. Other substances that are considered as esterase inhibitors are sterol sulfates or phosphates, such as for example the sulfate or phosphate of lanosterol, cholesterol, campesterol, stigmasterol and sitosterol, dicarboxylic acids and their esters, such as for example glutaric acid, glutaric acid monoethyl ester, glutaric acid diethyl ester, adipic acid, adipic acid monoethyl ester, adipic acid diethyl ester, malonic acid and malonic acid diethyl ester, hydroxycarboxylic acids and their esters such as for example citric acid, malic acid, tartaric acid or tartaric acid diethyl ester, and also zinc glycinate.

#### > Odor absorbers

Suitable as odor absorbers are substances that can absorb and largely hold odor-forming compounds. They lower the partial pressure of the individual components and thus also reduce their rate of diffusion. It is important that perfumes must thereby remain unaffected. Odor absorbers have no efficacy against bacteria. They contain for example as the main component a complex zinc salt of ricinoleic acid or special largely odor-neutral fragrances that are known by one skilled in the art as "fixatives," such as for example extracts of labdanum or styrax or certain abietic acid derivatives. Functioning as odor maskers are perfumes or perfume oils which in addition to their function as odor maskers lend their respective fragrance notes to the deodorants. Perfume oils to be cited are for example mixtures of natural and synthetic perfumes. Natural perfumes are extracts of flowers, stems and leaves, fruits, fruit peels, roots, woods, herbs and grasses, needles and branches as well as resins and balsams. Also suitable are animal raw materials such as for example civet and castoreum. Typical synthetic perfume compounds are products of the ester, ether, aldehyde, ketone, alcohol and hydrocarbon types. Perfume substances of the ester type are for example benzyl acetate, p-tert-butylcyclohexyl acetate, linalyl acetate, phenylethyl acetate, linalyl benzoate, benzyl formate, allylcyclohexyl propionate, styryl propionate and benzyl salicylate. The ethers include for example benzyl ethyl ether, the aldehydes are for example the linear alkanals with 8 to 18 carbon atoms, citral, citronellal, citronellyloxy acetaldehyde, cyclamenaldehyde, hydroxycitronellal, linal and bourgeonal, the

ketones are for example the ionones and methyl cedryl ketone, the alcohols are anethole, citronnellol, eugenol, isoeugenol, geraniol, linalool, phenylethyl alcohol, and  $\alpha$ -terpineol, and the hydrocarbons include mainly the terpenes and balsams. Preferably, however, mixtures of different perfumes are used that together produce an appealing fragrance note. Also ethereal oils of low volatility that are mostly used as aroma components are suitable as perfume oils, e.g. sage oil, camomile oil, clove oil, balm oil, mint oil, cinnamon leaf oil, linden flower oil, juniper berry oil, vetiveria oil, olibanum oil, galbanum oil, labdanum oil and lavandin oil. Preferably used are bergamot oil, dihydromyrcenol, linalyl, linal, citronellol, phenylethyl alcohol,  $\alpha$ -hexylcinnamaldehyde, geraniol, benzyl acetone, cyclamenaldehyde, linalool, Boisambrene Forte, ambroxan, indole, hedione, sandelice, lemon oil, mandarin oil, orange oil, allyl amyl glycolate, cyclovertal, lavandin oil, muscatel sage oil,  $\beta$ -damascone, geranium oil Bourbon, cyclohexyl salicylate, Vertofix Coeur, Iso-E-Super, Fixolide NP, Evermyl, Iraldein gamma, phenylacetic acid, geranyl acetate, benzyl acetate, rose oxide, Romilat, Irotyl and Floramat alone or in mixtures.

#### ➤ Antiperspirants

Antiperspirants, by influencing the activity of the eccrine sweat glands, reduce the formation of sweat and thus counteract underarm wetness and body odor. Aqueous or water-free formulations of antiperspirants typically contain the following ingredients:

- astringents
- oil components
- non-ionic emulsifiers
- co-emulsifiers
- viscosity controlling agents
- adjuvants such as thickeners or complexing preparations, and/or
- non-aqueous solvents such as ethanol, propylene glycol and/or glycerol.

Especially suitable as astringents are salts of aluminum, zirconium or zinc. Such suitable antiperspirant active substances are for example aluminum chloride, aluminum chlorohydrate, aluminum dichlorohydrate, aluminum sesquichlorohydrate and their complex compounds e.g. with propylene glycol-1,2, aluminum hydroxyallantoinate, aluminum chloride tartrate, aluminum zirconium trichlorohydrate, aluminum zirconium tetrachlorohydrate, aluminum-zirconium pentachlorohydrate, and their complex compounds, e.g. with amine acids such as glycine. Besides these, antiperspirants can contain the usual oil-soluble and water-soluble adjuvants in small amounts. Such oil-soluble adjuvants can for example be:

- anti-inflammatory, skin-protective or sweet-smelling ethereal oils
- synthetic skin protective substances and/or
- oil-soluble perfume oils.

Common water-soluble additives are for example preservatives, water-soluble fragrances, pH adjusting preparations, e.g. buffering mixtures, water-soluble thickeners, e.g. water-soluble natural or synthetic polymers such as for example xanthan gum, hydroxyethyl cellulose, polyvinylpyrrolidone or high molecular weight polyethylene oxides.

In another form of execution of the invention, the preparations are used according to the invention in after-shave lotion. The synergistically active mixture described above, contained in the aftershave lotion, containing hydrolyzed soy proteins and at least one extract of a plant that is selected from the group constituted of *Hypericum perforatum*, *Hamamelis virginiana*, *Arnica montana* and *Salix alba*, as well as in particular urea, menthol, propylene glycol and salicylic acid thus affords for aftershave, besides other effects, the desired secondary effect of an inhibition of undesired hairiness, particularly beard growth. Preferred here is the use of preparations containing a synergistically active mixture of hydrolyzed soy protein, *Hypericum perforatum* extract, *Hamamelis virginiana* extract, *Arnica montana* extract and *Salix alba* extract, as well as urea, menthol, propylene glycol and salicylic acid.

#### **After-shave lotion**

The cosmetic preparations that are called after-shave lotions for the purposes of the invention and which are used after wet- or dry-shaving, include in principle all preparations that are used after shaving, in particular shaving water, shaving lotions, after-shave gels and after-shave balsam, sprays, foam, creams, sticks, liquid and solid powder. They can be provided with very different fragrance notes. The after-shave products used after wet- or dry-shaving are preparations that at least alleviate skin irritation after shaving, neutralize the basic shaving preparations, restore the biological acidic mantle of the skin, and have a refreshing, cooling and disinfecting action. An aftershave can, besides the synergistically active mixtures, be composed of glycerol (or glycol derivatives), citric acid, alum, disinfectants, perfumes and alcohol. A product that can be sprayed from spray cans is obtained for example by addition of 85% alcohol, perfume, polyvinylpyrrolidone and gaseous propellant.

The multiple application possibilities according to the invention of preparations containing a synergistically active mixture which inhibits hair growth, containing hydrolyzed soy proteins and at least one extract of a plant that is selected from the group constituted by *Hypericum perforatum*, *Hamamelis virginiana*, *Arnica montana* and *Salix alba*, as well as in particular urea, menthol, propylene glycol and salicylic acid are very attractive for the market and for the user. The complex task of the invention could thus be solved by the use of this preparation.

A preferred form of execution of the invention is the use of the above-described preparations in which the components contained in the synergistically active mixture in the preparations have the following composition:

- (a) 0.01 to 40 % by weight of hydrolyzed proteins from soy extract, preferably from 0.01 to 36.3% by weight, from 0.1 to 10% by weight, from 0.7 to 7.3% by weight, particularly preferably from 1.5 to 3.6% by weight and in particular 3.63% by weight
- (b) 0.005 to 10 % by weight of *Hypericum perforatum* extract, preferably from 0.01 to 7% by weight, from 0.07 to 3.5% by weight, particularly preferably from 0.35 to 0.7% by weight and in particular 0.35% by weight and/or
- (a) 0.005 to 10 % by weight of *Hamamelis virginiana* extract, preferably from 0.01 to 6% by weight, from 0.06 to 3% by weight, particularly preferably from 0.3 to 0.7% by weight and in particular 0.3% by weight and/or
- (b) 0.005 to 10 % by weight of *Arnica montana* extract, preferably from 0.01 to 6% by weight, from 0.06 to 3% by weight, particularly preferably from 0.3 to 0.7% by weight and in particular 0.3% by weight and/or
- (c) 0.001 to 10 % by weight of *Salix alba* extract, preferably from 0.005 to 3% by weight, from 0.01 to 1.5% by weight, particularly preferably from 0.15 to 0.3% by weight and in particular 0.15% by weight and if necessary
- (d) 0.0005 to 10 % by weight of menthol, preferably from 0.005 to 1% by weight, from 0.01 to 0.5% by weight, particularly preferably from 0.05 to 0.1% by weight and in particular 0.05% by weight and
- (e) 0.0005 to 10 % by weight of urea, preferably from 0.01 to 4% by weight, from 0.04 to 2.0% by weight, particularly preferably from 0.2 to 0.28% by weight and in particular 0.2% by weight and
- (f) 0.05 to 40 % by weight of propylene glycol, preferably from 0.1 to 35% by weight, from 0.3 to 25% by weight, particularly preferably from 1 to 10% by weight and in particular 1.5% by weight and
- (g) 0.0005 to 3% by weight of salicylic acid, preferably from 0.001 to 0.25% by weight, from 0.0025 to 0.125% by weight, particularly preferably from 0.0125 to 0.025% by weight and in particular 0.0125% by weight,

provided that if necessary the amounts are made up to 100% by weight with water and/or other adjuvants and additives.

The components can be used as the dry substance or in solution. With the hydrolyzed proteins from soy extract, the use of aqueous solutions is preferred, in particular of aqueous solutions that have a dry substance content of 8 to 10% by weight, preferably 9% by weight, and a protein content of 3 to 5% by weight, preferably 4% by weight.

The extracts from *Hypericum perforatum*, *Hamamelis virginiana*, *Arnica* [typo in original] *montana* and *Salix alba* can be used as dry substance or as a solution. Both possibilities are considered extracts for the purposes of the invention. Use as a solution is preferred. Preferred as the solvent is water and/or a water-propylene glycol mixture. The ratio of water to propylene glycol can be between 1:1.5 and 2:1, preferably 1:1. The content of dry substance in this extract to be used is between 1 and 5% by weight, preferably between 1.5 and 3% by weight, in particular 2% by weight.

A preferred form of execution of the invention is the use of the above-described preparations, with the synergistically active mixture having the following composition:

- 72.75% by weight of hydrolyzed soy protein
- 7% by weight of *Hypericum perforatum* extract and
- 6% by weight of *Hamamelis virginiana* extract and
- 6% by weight of *Arnica montana* extract and
- 3% by weight of *Salix alba* extract and
- 4% by weight urea and
- 1% by weight of menthol and
- 0.25% by weight of salicylic acid.

The use of hydrolyzed soy protein corresponds preferably to an aqueous solution that displays a protein content of 4% and a dry substance content of 9%. The extracts from *Hypericum perforatum* are preferably used as a solution, with the solvent consisting of water and propylene glycol. Preferred is a mixture of equal parts water and propylene glycol. The fraction of dry substance is 2% by weight.

The extracts from *Hamamelis virginiana* are preferably used as a solution, with the solvent consisting of water and propylene glycol. Preferred is a mixture of equal parts water and propylene glycol. The fraction of dry substance is 2% by weight.

The extracts from *Arnica montana* are preferably used as a solution, with the solvent consisting of water and propylene glycol. Preferred is a mixture of equal parts water and propylene glycol.

The extracts from *Salix alba* are preferably used as a solution, with the solvent consisting of water and propylene glycol. Preferred is a mixture of equal parts water and propylene glycol. The fraction of dry substance is 1.5% by weight.

The fraction of propylene glycol in the mixture is 25 to 40% by weight.

This mixture was incorporated into cosmetic preparations preferably with 5% by weight at temperatures below 50°C. This mixture is soluble in water but insoluble in fats and oils.

The invention extracts have an active substance content in the extracts of 1 to 100% by weight, preferably 10 to 95% by weight, in particular 20 to 80% by weight. The active substance content for the purposes of the invention designates the sum of all active substances present in the extract, based on the dry weight of the extract.

An active substance for the purposes of the invention refers to the components contained in the extract, even when their content and identity have not yet been established by common methods known to one skilled in the art. Among active substances in the sense of the invention, moreover, are all constituents contained in the extract, the action of which is either already known or for which the action has still not been able to be established by standard methods known to one skilled in the art.

Active substance for the purposes of the invention refers to the fraction of substances as well as adjuvants and additives that are contained in the preparation, with the exception of the water added in addition.

The total fraction of adjuvants and additives can be 1 to 50, preferably 5 to 40% by weight, based on the final mixture of the cosmetic and/or dermatological preparations. The production of the preparations can result by standard cold or hot processes.

The present invention includes the recognition that due to the interaction of the constituents of the synergistically active mixture, especially active cosmetic and/or pharmaceutical preparations are obtained. They show an excellent skin-care action with simultaneous high skin compatibility. In addition, they display good stability, especially towards oxidative degradation of the products.

The concepts preparations, final preparations and agent are equivalent for the purposes of the invention.

The preparations containing a synergistically active mixture which inhibits hair growth can be used for the production of cosmetic and/or pharmaceutical preparations such as for example sprays, creams, gels, lotions, alcoholic and aqueous-alcoholic solutions, emulsions, wax/fat masses, stick preparations, powders or ointments. These preparations can moreover contain as additional adjuvants and additives mild surfactants, oily substances, emulsifiers, pearly luster waxes, viscosity controlling agents, thickeners, superfatting preparations, stabilizers, polymers, silicone compounds, fats, waxes, UV screens and anti-oxidants, lecithins, phospholipids, biogenic active substances, film-formers, swelling preparations, artificial tanning products, tyrosinase inhibitors (dark pigmentation preparations), hydrotropes, solubilizers, preservatives, perfume oils, coloring agents and the like.

### Surfactants

Contained as surface active substances can be anionic, non-ionic, cationic and/or amphoteric or amphoteric [sic; should read zwitterionic] surfactants, the fraction of which in the preparations is usually about 1 to 70, preferably 5 to 50, and in particular 10 to 30% by weight. Typical examples of anionic surfactants are soaps, alkylbenzenesulfonates, alkane sulfonates, olefin sulfonates, alkyl ether sulfonates, glycerol ether sulfonates,  $\alpha$ -methyl ester sulfonates, sulfo-fatty acids, alkyl sulfates, fatty alcohol ether sulfates, glycerol ether sulfates, fatty acid ether sulfates, hydroxy mixed ether sulfates, monoglyceride(ether) sulfates, fatty acid amide (ether) sulfates, mono- and dialkylsulfosuccinates, mono- and dialkylsulfosuccinamates, sulfotriglycerides, amide soaps, ether carboxylic acids and their salts, fatty acid isethionates, fatty acid sarcosinates, fatty acid taurides, N-acylamino acids, such as for example acyl lactylates, acyl tartrates, acyl glutamates, and acyl aspartates, alkyl oligoglucoside sulfates, protein fatty acid condensates (in particular plant products based on wheat) and alkyl(ether) phosphates. To the extent that the anionic surfactants contain polyglycol ether chains, these can display a conventional, but preferably limited homolog distribution. Typical examples of non-ionic surfactants are fatty alcohol polyglycol ethers, alkylphenol polyglycol ethers, fatty acid polyglycol esters, fatty acid amide polyglycol ethers, fatty amine polyglycol ethers, alkoxyated triglycerides, mixed ethers or mixed formals, if necessary partially oxidized alk(en)yl oligoglycosides or glucuronic acid derivatives, fatty acid N-alkylglucamides, protein hydrolyzates (particularly plant products based on wheat), polyol fatty acid esters, sugar esters, sorbitan esters, polysorbates and amine oxides. To the extent that the non-ionic surfactants contain polyglycol ether chains, these can display a conventional, but preferably limited homolog distribution. Typical examples of cationic surfactants are quaternary ammonium compounds, such as for example dimethyldistearyl ammonium chloride, and esterquats, in particular quaternized fatty acid trialkanolamine ester salts. Typical examples of amphoteric or zwitterionic surfactants are alkylbetaines, alkylamidobetaines, aminopropionates, aminoglycinates, imidazolium betaines and sulfobetaines. The surfactants referred to are exclusively known compounds. With respect to the structure and preparation of these substances, the relevant survey works are to be referred to, for example J. Falbe (Ed.), "Surfactants in Consumer products," Springer Verlag, Berlin, 1987, pp. 54-124, or J. Falbe (Ed.), "Catalysts, surfactants and mineral oil additives," Thieme Verlag, Stuttgart, 1978, pp. 1213-217. Typical examples of particularly suitable mild, i.e. particularly skin-compatible surfactants are fatty alcohol polyglycol ether sulfates, monoglyceride sulfates, mono- and/or dialkylsulfosuccinates, fatty acid isethionates, fatty acid sarcosinates, fatty acid taurides, fatty acid glutamates,  $\alpha$ -olefin sulfonates, ether carboxylic acids, alkyl oligoglucosides, fatty acid glucamides, alkylamidobetaines, amphoacetals and/or protein fatty acid condensates, the latter preferably based on wheat proteins.

### Oils

Considered as oils are for example Guerbet alcohols based on fatty alcohols with 6 to 18, preferably 8 to 10 carbon atoms, esters of linear  $C_6$ - $C_{22}$ -fatty acids with linear or branched  $C_6$ - $C_{22}$ -fatty alcohols or esters of branched  $C_6$ - $C_{13}$ -carboxylic acids with linear or branched  $C_6$ - $C_{22}$ -fatty

alcohols such as for example myristyl myristate, myristyl palmitate, myristyl stearate, myristyl isostearate, myristyl oleate, myristyl behenate, myristyl erucate, cetyl myristate, cetyl palmitate, cetyl stearate, cetyl isostearate, cetyl oleate, cetyl behenate, cetyl erucate, stearyl myristate, stearyl palmitate, stearyl stearate, stearyl isostearate, stearyl oleate, stearyl behenate, stearyl erucate, isostearyl myristate, isostearyl palmitate, isostearyl stearate, isostearyl isostearate, isostearyl oleate, isostearyl behenate, isostearyl oleate [sic; should read erucate], oleyl myristate, oleyl palmitate, oleyl stearate, oleyl isostearate, oleyl oleate, oleyl behenate, oleyl erucate, behenyl myristate, behenyl palmitate, behenyl stearate, behenyl isostearate, behenyl oleate, behenyl behenate, behenyl erucate, erucyl myristate, erucyl palmitate, erucyl stearate, erucyl isostearate, erucyl oleate, erucyl behenate, erucyl erucate. Besides this, suitable esters of linear  $C_6$ - $C_{22}$ -fatty acids with branched alcohols, particularly 2-ethylhexanol, esters of  $C_{18}$ - $C_{38}$ -alkylhydroxycarboxylic acids with linear or branched  $C_6$ - $C_{22}$ -fatty alcohols (see DE 19756377 A1), in particular dioctyl malate, esters of linear and/or branched fatty acids with polyvalent alcohols (e.g. propylene glycol, dimerdol or trimetriol) and/or Guerbet alcohols, triglycerides based on  $C_6$ - $C_{10}$ -fatty acids, liquid mono-/di-/triglyceride mixtures based on  $C_6$ - $C_{18}$ -fatty acids, esters of  $C_6$ - $C_{22}$ -fatty alcohols and/or Guerbet alcohols with aromatic carboxylic acids, in particular benzoic acid, esters of  $C_2$ - $C_{12}$ -dicarboxylic acids with linear or branched alcohols with 1 to 22 carbon atoms or polyols with 2 to 10 carbon atoms and 2 to 6 hydroxyl groups, plant oils, branched primary alcohols, substituted cyclohexanes, linear and branched  $C_6$ - $C_{22}$ -fatty alcohol carbonates such as for example dicaprylyl carbonate (Cetiol® CC), Guerbet carbonates based on fatty alcohols with 6 to 18, preferably 8 to 10 C atoms, esters of benzoic acid with linear and/or branched  $C_6$ - $C_{22}$ -alcohols (e.g. Finsolv® TN), linear or branched, symmetrical or asymmetrical dialkyl ethers with 6 to 22 carbon atoms per alkyl group, such as for example dicaprylyl ether (Cetiol® OE), ring-opening products of epoxidized fatty acid esters with polyols, silicone oils (cyclomethicone, silicon methicone types, etc.) and/or aliphatic or naphthenic hydrocarbons, such as for example squalane, squalene or dialkylcyclohexanes.

### **Emulsifiers**

Considered as emulsifiers are for example non-ionic surfactants from at least one of the following groups:

- addition products of 2 to 30 mol ethylene oxide and/or 0 to 5 mol propylene oxide to linear fatty alcohols with 8 to 22 C atoms, to fatty acids with 12 to 22 C atoms, to alkylphenols with 8 to 15 C atoms in the alkyl group, and also alkylamines with 8 to 22 carbon atoms in the alkyl residue;
- alkyl- and/or alkenyl oligoglycosides with 8 to 22 carbon atoms in the alkyl(en)yl residue and their ethoxylated analogs;
- addition products of 1 to 15 mol ethylene oxide to castor oil and/or hardened castor oil;



- addition products of 15 to 60 mol ethylene oxide to castor oil and/or hardened castor oil;
- partial esters of glycerol and/or sorbitan with unsaturated linear or saturated branched fatty acids with 12 to 22 carbon atoms and/or hydroxycarboxylic acids with 3 to 18 carbon atoms and their adducts with 1 to 30 mol ethylene oxide;
- partial esters of polyglycerol (average degree of self-condensation 2 to 8), polyethyleneglycol (molecular weight 400 to 5000), trimethylolpropane, pentaerythritol, sugar alcohols (e.g. sorbitol), alkyl glucosides (e.g. methylglucoside, butylglucoside, laurylglucoside) and polyglucosides (e.g. cellulose) with saturated and/or unsaturated, linear or branched fatty acids with 12 to 22 carbon atoms and/or hydroxycarboxylic acid with 3 to 18 carbon atoms and their adducts with 1 to 30 mol ethylene oxide;
- mixed esters of pentaerythritol, fatty acids, citric acid and fatty alcohols in accordance with **DE 1165574 PS** and/or mixed esters of fatty acids with 6 to 22 carbon atoms, methylglucose and polyols, preferably glycerol or polyglycerol;
- mono-, di- and trialkylphosphates and also mono-, di- and tri-PEG-alkylphosphates and their salts;
- wool wax alcohols;
- polysiloxane-polyalkyl-polyether-copolymers and corresponding derivatives;
- block copolymers, e.g. polyethyleneglycol-30 dipolyhydroxystearate;
- polymer emulsifiers, e.g. Pemulen types (TR-1, TR-2) from Goodrich;
- polyalkyleneglycols, and
- glycerol carbonate.

The addition products of ethylene oxide and/or propylene oxide to fatty alcohols, fatty acids, alkylphenols or to castor oil are known, commercially available products. They involve mixtures of homologs with an average degree of alkoxylation corresponding to the ratio of the quantities of ethylene oxide and/or propylene oxide and substrate with which the addition reaction is carried out. C<sub>12/18</sub>-Fatty acid mono- and diesters of addition products of ethylene oxide to glycerol are known from **DE 2024051 PS** as emollients for cosmetic preparations.

Allyl- and/or alkylene oligoglycosides, their preparation and their use are known from the state of the art. Their preparation results in particular by reacting glucose or oligosaccharides with primary alcohols with 8 to 18 carbon atoms. As far as the glycoside residue is concerned, both

monoglycosides in which a cyclic sugar residue is bound glycosidically to the fatty alcohol, and also oligomeric glycosides with an oligomerization rate of up to preferably about 8 are suitable. The oligomerization rate is then a statistical average that is based on a common homolog distribution for this type of technical product.

Typical examples of suitable partial glycosides are hydroxystearic acid monoglyceride, hydroxystearic acid diglyceride, isostearic acid monoglyceride, isostearic acid diglyceride, oleic acid monoglyceride, oleic acid diglyceride, ricinoleic acid monoglyceride, ricinoleic acid diglyceride, linoleic acid monoglyceride, linoleic acid diglyceride, linolenic acid monoglyceride, linolenic acid diglyceride, erucic acid monoglyceride, erucic acid diglyceride, tartaric acid monoglyceride, tartaric acid diglyceride, citric acid monoglyceride, citric acid diglyceride, malic acid monoglyceride, malic acid diglyceride, and their technical mixtures which can secondarily still contain small amounts of triglyceride from the production process. Also suitable are addition products of 1 to 30, preferably 5 to 10 moles ethylene oxide to the partial glycerides cited.

Used as sorbitan esters are sorbitan monoisostearate, sorbitan sesquiisostearate, sorbitan diisostearate, sorbitan trisostearate, sorbitan monooleate, sorbitan sesquioleate, sorbitan dioleate, sorbitan trioleate, sorbitan monoerucate, sorbitan sesquierucate, sorbitan dierucate, sorbitan trierucate, sorbitan monoricinoleate, sorbitan sesquiricinoleate, sorbitan diricinoleate, sorbitan triricinoleate, sorbitan monohydroxystearate, sorbitan sesquihydroxystearate, sorbitan dihydroxystearate, sorbitan trihydroxystearate, sorbitan monotartrate, sorbitan sesquitartrate, sorbitan ditartrate, sorbitan tritartrate, sorbitan monocitrate, sorbitan sesquicitrate, sorbitan dicitrate, sorbitan tricitrate, sorbitan monomaleate, sorbitan sesquimaleate, sorbitan dimaleate, sorbitan trimaleate, and their technical mixtures. Also suitable are addition products of 1 to 30, preferably 5 to 10 moles ethylene oxide to the sorbitan esters cited.

Typical examples of suitable polyglycerol esters are polyglyceryl-2 dipolyhydroxystearate (Dehymuls® PGPH), polyglycerol-3 diisostearate (Lameform® TGI), polyglyceryl-4 isostearate (Isolan® GI 34), polyglyceryl-3 oleate, diisostearyl polyglyceryl-3 diisostearate (Isolan® PDI), polyglyceryl-3 methylglucose distearate (Tego Care® 450), polyglyceryl-4 beeswax (Cara Bellina®), polyglyceryl-3 caprate (Polyglycerol Caprate T2010/90), polyglyceryl-3 cetyl ether (Chimexane® NL), polyglyceryl-3 distearate (Cremophor® GS 32), and polyglyceryl polycinoleate (Admul® WOL 1403), polyglyceryl dimerate isostearate and their mixtures. Examples of other suitable polyol esters are the mono-, di- and triesters of trimethylolpropane or pentaerythritol with lauric acid, coco fatty acids, tallow fatty acids, palmitic acid, stearic acid, oleic acid, behenic acid, and the like, if necessary reacted with 1 to 30 moles ethylene oxide.

In addition, zwitterionic surfactants can be used as emulsifiers. Zwitterionic surfactants are those surface active compounds that have in the molecule at least one quaternary ammonium group and at least one carboxylate and one sulfonate group. Especially suitable zwitterionic surfactants are the so-called betaines such as N-alkyl-N,N-dimethylammonium glycinate, for example coco-alkyldimethylammonium glycinate, N-acylaminopropyl-N,N-dimethylammonium glycinate, for example coco-acylaminopropyldimethylammonium glycinate and 2-alkyl-3-carboxymethyl-3-

hydroxyethylimidazoline with 8 to 18 C atoms in the alkyl or acyl group as well as coco-acylaminoethylhydroxyethylcarboxymethyl glycinate. Especially preferred is the fatty acid amide derivative known by the CTFA designation Cocamidopropyl Betaine. Also suitable as emulsifiers are ampholytic surfactants. Ampholytic surfactants are understood to be those surface active compounds that in addition to a  $C_{8/18}$ -alkyl or -acyl group in the molecule contain at least one free amino group and at least one -COOH or -SO<sub>3</sub>H group, and are capable of forming internal salts. Example of suitable ampholytic surfactants are N-alkylglycines, N-alkylpropionic acids, N-alkylaminobutyric acids, N-alkylaminodipropionic acids, N-hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycines, N-alkyltaurines, N-alkylsarcosines, 2-alkylaminopropionic acids and alkylaminoacetic acids with about 8 to 18 C atoms in the alkyl group. Especially preferred ampholytic surfactants are N-coco-alkylaminopropionate, coco-acylaminoethylaminopropionate and  $C_{12/18}$ -acylsarcosine. Finally, cationic surfactants are suitable as emulsifiers, with those of the esterquat type, preferably methylquaternized difatty acid triethanolamine ester salts, being particularly preferred.

### **Fats and Waxes**

Typical examples of fats are glycerides, i.e. solid or liquid plant or animal products that basically consist of mixed glycerol esters of higher fatty acids; waxes are among others, natural waxes, such as for example candelilla wax, carnauba wax, japan wax, esparto grass wax, cork wax, guarum wax, rice germ oil wax, sugarcane wax, ouricury wax, montan wax, beeswax, shellac wax, spermaceti, lanolin (wool wax), animal tail fat, ceresin, ozocerite (earth wax), petrolatum, paraffin waxes, microwaxes; chemically modified waxes (hard waxes), are for example montan ester waxes, Sasol waxes, hydrogenated jojoba waxes and also synthetic waxes such as for example polyalkylene waxes and polyethylene glycol waxes. Besides the fats, fat-like substances such as lecithins and phospholipids are also considered as additives. The term lecithins is understood by one skilled in the art to mean those glycerophospholipids that are formed from fatty acids, glycerol, phosphoric acid and choline by esterification. Lecithins are in the trade therefore also [called] phosphatidylcholines (PC). Examples of natural lecithins to be cited are the cephalins, which are also called phosphatide acids, and are derivatives of 1,2-diacyl-sn-glycerol-3-phosphoric acids. On the other hand, phospholipids are usually understood to be mono- and, preferably, diesters of phosphoric acid with glycerol (glycerol phosphates), which are generally counted as fats. In addition, sphingosines or sphingolipids are suitable.

### **Pearly Luster Waxes**

Suitable as pearly luster waxes are for example: alkylene glycol esters, especially ethylene glycol distearate; fatty acid alkanolamides, specifically coco-fatty acid diethanolamide; partial glycerides, specifically stearic acid monoglyceride; esters of polyvalent, possibly hydroxy-substituted carboxylic acids with fatty alcohols with 6 to 22 carbon atoms, specifically long-chain esters of tartaric acid; fats such as for example fatty alcohols, fatty ketones, fatty aldehydes, fatty ethers and fatty carbonates which in total have at least 24 carbon atoms, specifically laurone and distearyl ether; fatty acids such as stearic acid, hydroxystearic acid or behenic acid, ring-opening products from olefin epoxides with 12 to 22 carbon atoms with fatty alcohols with 12 to 22 carbon atoms and/or polyols with 2 to 15 carbon atoms and 2 to 10 hydroxyl groups, and their mixtures.

### Viscosity Controlling Agents

Viscosity controlling agents are primarily fatty alcohols or hydroxy-fatty alcohols with 12 to 22 and preferably 16 to 18 carbon atoms and also partial glycerides, fatty acids or hydroxy fatty acids. Preferred is a combination of these substances with alkyl oligoglucosides and/or fatty acid-N-methylglucamides of the same chain length and/or polyglycerol poly-12-hydroxystearates. Suitable thickeners are for example aerosil types (hydrophilic silicic acids), polysaccharides, especially xanthan gum, guar-guar, agar-agar, alginates and tyloses, carboxymethylcellulose and hydroxyethylcellulose, also high molecular-weight polyethyleneglycol mono- and diesters of fatty acids, polyacrylates, (e.g. Carbopol® and Pemulen types from Goodrich; Synthalene® from Sigma; Keltrol types from Kelco; Sepigel types from Seppic; Salcare types from Allied Colloids), polyacrylamides, polymers, polyvinyl alcohol and polyvinylpyrrolidone, surfactants such as for example ethoxylated fatty acid glycerides, esters of fatty acids with polyols such as for example pentaerythritol or trimethylolpropane, fatty alcohol ethoxylates with limited distribution of homologs or alkyl oligoglucosides as well as electrolytes such as common salt and ammonium chloride.

### Superfatting Agents

Substances that can be used as superfatting agents are for example substances such as lanolin and lecithin and also polyethoxylated or acylated lanolin and lecithin derivatives, polyol fatty acid esters, monoglycerides and fatty acid alkanolamides, with the latter simultaneously serving as foam-stabilizers.

### Stabilizers

Substances that can be used as stabilizers are metal salts of fatty acids, such as for example magnesium, aluminum and/or zinc stearate or ricinoleate.

### Polymers

Suitable cationic polymers are for example cationic cellulose derivatives, such as for example a quaternized hydroxyethylcellulose that is available under the name Polymer JR 400® from Americol, cationic starches, copolymers of diallylammonium salts and acrylamides, quaternized vinylpyrrolidone/vinylimidazole polymers such as for example Luviquat® (BASF), condensation products of polyglycols and amines, quaternized collagen polypeptides such as for example lauryl dimonium hydroxypropyl hydrolyzed collagen (Lamequat®, Grunau), quaternized wheat polypeptides, polyethylimine, cationic silicone polymers such as for example amodimethicone, copolymers of adipic acid and dimethylaminehydroxypropyl diethylenetetramine (Carteretine®/Sandoz), copolymers of acrylic acid with dimethyldiallylammonium chloride (Merquat® 550/Chemviron), polyaminopolyamides such as for example described in **FR 2252840** A as well as their cross-linked water-soluble polymers, cationic chitin derivatives such as for example quaternized chitosan, possibly in microcrystalline dispersion, condensation products of dihalogen alkyls such as for example dibromobutane with bisdialkylamines such as for example bisdimethylamino-1,3-propane, cationic guar gum such as for example Jaguar® CBS, Jaguar® C-17, Jaguar® C-16 from the Celanese company, quaternized ammonium salt polymers such as for example Mirapol® A-15, Mirapol® AD-1, Mirapol® AZ-1 from the Miranol company.

Suitable as anionic, zwitterionic, amphoteric and non-ionic polymers are for example vinyl acetate/crotonic acid copolymers, vinylpyrrolidone/vinyl acrylate copolymers, vinyl acetate/butyl maleate/isobornyl acrylate copolymers, methyl vinyl ether/maleic anhydride copolymers and their esters, non-cross-linked polyacrylic acids and polyacrylic acids cross-linked with polyols, acrylamidopropyltrimethylammonium chloride/acrylate copolymers, octylacrylamide/methyl methacrylate/tert-butylaminoethyl methacrylate/2-hydroxypropyl methacrylate copolymers, polyvinylpyrrolidone, vinylpyrrolidone/vinyl acetate copolymers, vinylpyrrolidone/dimethylaminoethyl methacrylate/vinyl caprolactam terpolymers as well as possibly derivatized cellulose ethers and silicones. Other suitable polymers and thickeners are listed in **Cosm. Toil. 108, 95 (1993)**.

### **Silicone Compounds**

Suitable silicone compounds are for example dimethylpolysiloxanes, methylphenylpolysiloxanes, cyclic silicones and also amino-, fatty acid-, alcohol-, polyether-, epoxy-, fluoro-, glycoside-, and/or alkyl-modified silicone compounds which at room temperature can exist in both liquid and also resin form. Also suitable are simethicones, which involve mixtures of dimethicones with an average chain-length of 200 to 300 dimethylsiloxane units and hydrated silicates. In addition, there is a detailed survey of suitable volatile silicones by Todd et al. in **Cosm. Toil. 91, 27 (1976)**.

### **UV Filters and Anti-oxidants**

As UV filters are for example to be understood organic substances (sunscreens), that are liquid or crystalline at room temperature, and are able to absorb ultraviolet radiation and emit the energy absorbed in the form of longer-wave radiation, e.g. heat. UV-B filters can be oil-soluble or water-soluble. Oil-soluble substances that can be cited are for example:

- 3-benzylidenecamphor or 3-benzylidenenorcamphor and its derivatives, e.g. 3-(4-methylbenzylidene)camphor as described in EP 0693471 B1;
- 4-aminobenzoic acid derivatives, preferably 4-(dimethylamino)benzoic acid 2-ethylhexyl ester, 4-(dimethylamino)benzoic acid 2-octyl ester and 4-(dimethylamino)benzoic acid amyl ester;
- esters of cinnamic acid, preferably 4-methoxycinnamic acid 2-ethylhexyl ester, 4-methoxycinnamic acid propyl ester, 4-methoxycinnamic acid isoamyl ester, 2-cyano-3,3-phenylcinnamic acid 2-ethylhexyl ester (Octocrylene);
- esters of salicylic acid, preferably salicylic acid 2-ethylhexyl ester, salicylic acid 4-isopropylbenzyl ester, salicylic acid homomenthyl ester;
- derivatives of benzophenone, preferably 2-hydroxy-4-methoxybenzophenone, 2-hydroxy-4-methoxy-4'-methylbenzophenone, 2,2'-dihydroxy-4-methoxybenzophenone;

- esters of benzalmalonic acid, preferably 4-methoxybenzalmalonic acid di-2-ethylhexyl ester;
- triazine derivatives such as for example 2,4,6-trianilino-(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)-1,3,5-triazine and octyl triazone, as described in EP 0818450 A1 or dioctylbutamido-triazon (Uvasorb® HEB);
- propane-1,3-diones such as for example 1-(4-tert-butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)propane-1,3-dione;
- ketotricyclo(5.2.1.0)decane derivatives as described in EP 0694521 B1.

Suitable water-soluble substances are:

- 2-phenylbenzimidazole-5-sulfonic acid and its alkali, earth alkali, ammonium, alkylammonium, alkanolammonium and glucammonium salts;
- sulfonic acid derivatives of benzophenones, preferably 2-hydroxy-4-methoxybenzophenone-5-sulfonic acid and its salts;
- sulfonic acid derivatives of 3-benzylidenecamphor such as for example 4-(2-oxo-3-bornylidenemethyl)benzenesulfonic acid and 2-methyl-5-(2-oxo-3-bornylidene)sulfonic acid and their salts.

As typical UV-A filters, derivatives of benzoylmethane are particularly suitable, such as for example 1-(4'-tert-butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)propane-1,3-dione, 4-tert-butyl-4'-methoxydibenzoylmethane (Parsol® 1789), 1-phenyl-3-(4'-isopropylphenyl)propane-1,3-dione as well as enamine compounds as described in DE 19712033 A1 (BASF). The UV-A and UV-B filters can of course also be used in mixtures. Especially favorable combinations consist of the derivatives of benzoylmethane, e.g. 4-tert-butyl-4'-methoxydibenzoylmethane (Parsol® 1789) and 2-cyano-3,3-phenylcinnamic acid 2-ethylhexyl ester (Octocrylene) in combination with esters of cinnamic acid, preferably 4-methoxycinnamic acid 2-ethylhexyl ester and/or 4-methoxycinnamic acid propyl ester and/or 4-methoxycinnamic acid isoamyl ester. Advantageously, combinations of this kind are combined with water-soluble filters such as for example 2-phenylbenzimidazole-5-sulfonic acid and their alkali-, earth alkali-, ammonium-, alkylammonium, alkanolammonium- and glucammonium salts.

In addition to the soluble substances mentioned, insoluble light-protective pigments, i.e. finely-dispersed metal oxides or salts are also suitable for this purpose. Examples of suitable metal oxides are in particular zinc oxide and titanium dioxide and also oxides of iron, zirconium, silicon, manganese, aluminum and cerium and their mixtures. As salts, silicates (talco), barium sulfate or zinc stearate can be added. The oxides and salts are used in the form of the pigments for emulsions and decorative cosmetics for the care and protection of the skin. The particles should

have an average diameter of less than 100 nm, preferably between 5 and 50 nm and in particular between 15 and 30 nm. They can have a spherical shape, but particles can also be used that have an ellipsoidal shape or one that deviates in other ways from the spherical. The particles can also be surface-treated, i.e. hydrophilized or water-proofed. Typical examples are coated titanium dioxides such as for example titanium dioxide T 805 (Degussa) or Eusolex® T2000 (Merck). Particularly suitable as hydrophobic coating materials are silicones and specifically trialkoxyoctylsilanes or simethicones. In sunscreens, so-called micro- or nanopigments are preferred. Micronized zinc oxide is used preferably. Other suitable UV screens are to be found in the survey by P. Finkel in *SOFW-Journal* **122**, 543 (1996) and *Parf. Kosm.* **3**, 11 (1999).

In addition to the above-mentioned groups of primary sunscreens, secondary sunscreens of the anti-oxidant type can also be used, that interrupt the photochemical reaction chain that is triggered when UV radiation penetrates the skin. Typical examples of this are amino acids (e.g. glycine, histidine, tyrosine, tryptophan) and their derivatives, imidazoles (e.g. urocaninic acid) and their derivatives, peptides such as D,L-carnosine, D-carnosine, L-carnosine and their derivatives (e.g. anserine), carotenoids, carotenes (e.g.  $\alpha$ -carotene,  $\beta$ -carotene, lycopene) and their derivatives, chlorogenic acid and its derivatives, liponic acid and its derivatives (e.g. dihydroliponic acid), aurothioglucose, propylthiouracil and other thiols (e.g. thioredoxin, glutathione, cysteine, cystine, cystamine and their glycosyl, N-acetyl, methyl, ethyl, propyl, amyl, butyl, and lauryl, palmitoyl, oleyl,  $\gamma$ -linoleyl, cholesteryl, and glyceryl esters) as well as their salts, dilaurylthiodipropionate, distearylthiodipropionate, thiodipropionic acid and its derivatives (esters, ethers, peptides, nucleotides, nucleosides, and salts) as well as sulfoximine compounds (e.g. buthionine sulfoximine, homocysteine sulfoximine, buthionine sulfone, penta-, hexa, heptathionine sulfoximine) in very tiny well-tolerated dosages (e.g. pmol to  $\mu$ mol/kg), also (metal)-chelators (e.g.  $\alpha$ -hydroxy fatty acids, palmitic acid, phytic acid, lactoferrin),  $\alpha$ -hydroxyacids (e.g. citric acid, lactic acid, malic acid), humic acid, bile acids, bile extracts, bilirubin, biliverdin, EDTA, EGTA and its derivatives, unsaturated fatty acids and their derivatives (e.g.  $\gamma$ -linolenic acid, linoleic acid, oleic acid), folic acid and its derivatives, ubiquinone and ubiquinol and their derivatives, Vitamin C and derivatives (e.g. ascorbyl palmitate, Mg-ascorbyl phosphate, ascorbyl acetate), tocopherols and derivatives (e.g. Vitamin E acetate), Vitamin A and derivatives (Vitamin A palmitate) and also coniferyl benzoate of benzoin gum, rutinic acid and its derivatives,  $\alpha$ -glycosylrutin, ferulic acid, furfurylidene-glucitol, carnosine, butylhydroxytoluene, butylhydroxyanisole, nordihydroguaiac resin acid, nordihydroguaiaretic acid, trihydroxybutyrophenone, uric acid and its derivatives, mannose and its derivatives, superoxide dismutase, zinc and its derivatives (e.g. ZnO, ZnSO<sub>4</sub>), selenium and its derivatives (e.g. methionine selenide), stilbene and its derivatives (e.g. stilbene oxide, trans-stilbene oxide) and the derivatives suitable according to the invention (salts, esters, ethers, sugars, nucleotides, nucleosides, peptides and lipids) of these active components mentioned.

### **Biogenic Active Components**

Among the biogenic active substances within the scope of the invention are also to be understood those that do not arise from the plants described, such as for example tocopherol acetate, tocopherol palmitate, ascorbic acid, (desoxy)ribonucleic acid and its fragmentation products,

retinol, bisabolol, allantoin, phytanetriol, panthenol, AHA acids, ceramides, pseudoceramides, essential oils, other plant extracts and additional vitamin complexes.

### **Film-formers**

Useful film-formers are for example chitosan, microcrystalline chitosan, quaternized chitosan, polyvinylpyrrolidone, vinylpyrrolidone-vinyl acetate copolymer, polymers of the acrylic acid series, quaternary cellulose derivatives, collagen, hyaluronic acid and its salts, and similar compounds.

### **Swelling Preparations**

Swelling preparations for aqueous phases can be montmorillonite, clay minerals, Pemulen and alkyl-modified types of Carbopol (Goodrich). Other suitable polymers or swelling preparations can be obtained from the survey by R. Lochhead in *Cosm. Toil.* 108, 95 (1993).

### **Artificial Tanning Agents and Depigmentation Preparations**

Dihydroxyacetone is suitable as an artificial tanning agent. Suitable as tyrosinase inhibitors that prevent the formation of melanin and find application in depigmentation preparations, are for example arbutin, ferulic acid, kojic acid, cumarinic acid and ascorbic acid (Vitamin C).

### **Hydrotropes**

To improve flow behavior, hydrotropes such as ethanol, isopropyl alcohol or polyols, can also be used. Polyols that are suitable here preferably have 2 to 15 carbon atoms and at least two hydroxyl groups. The polyols can contain additional functional groups, in particular amino groups or can be modified with nitrogen. Typical examples are:

- glycerol;
- alkylene glycols, such as for example ethylene glycol, diethylene glycol, propylene glycol, butylene glycol, hexylene glycol, and also polyethylene glycols with an average molecular weight of 100 to 1000 daltons;
- technical oligoglycerol mixtures with a self-condensation rate of 1.5 to 10, such as technical diglycerol mixtures with a diglycerol content of 40 to 50% by weight;
- methylol compounds such as in particular trimethylolethane, trimethylolpropane, trimethylolbutane, pentaerythritol and dipentaerythritol;
- Lower alkyl glucosides, in particular those with 1 to 8 carbon atoms in the alkyl residue, such as for example methyl- and butylglucoside;
- sugar alcohols with 5 to 12 carbon atoms such as for example sorbitol or mannitol;
- sugars with 5 to 12 carbon atoms such as for example glucose or saccharose



- aminosugars, such as for example glucamine;
- dialcoholamines such as diethanolamine or 2-amino-1,3-propanediol.

### **Preservatives**

Suitable preservatives are for example phenoxyethanol, formaldehyde solution, parabens, pentanediol or sorbic acid as well as other classes of substances listed in Schedule 6, Part A and B of the Cosmetics Regulation.

### **Perfume Oils**

Cited as perfume oils are mixtures of natural and synthetic perfumes. Natural perfumes are extracts of flowers (lily, lavender, roses, jasmine, orange blossom, ylang-ylang), stems and leaves (geranium, patchouli, petitgrain), fruits (anise, coriander, caraway, juniper), fruit peels (bergamot, lemons oranges), roots (mace, angelica, celery, cardamom, costus, iris, calamus), woods (pine, sandalwood, guaiac, cedar, rosewood), herbs and grasses (tarragon, lemon grass, sage, thyme), needles and branches (spruce, fir, pine, dwarf pine), resins and balsams (galbanum, elemi, benzoin, myrrh, olibanum, opoponax). Also suitable are animal raw materials such as for example civet and castoreum. Typical synthetic perfume compounds are products of the ester, ether, aldehyde, ketone, alcohol, and hydrocarbon type. Perfume compounds of the ester type are for example benzyl acetate, phenoxyethyl isobutyrate, p-tert-butylcyclohexyl acetate, linalyl acetate, dimethylbenzylcarbonyl acetate, phenylethyl acetate, linalyl benzoate, benzyl formate, ethylmethylphenyl glycinate, allylcyclohexyl propionate, styryl propionate, and benzyl salicylate. Among the ethers is for example benzyl ethyl ether, among the aldehydes are for example the linear alkanals with 8 to 18 carbon atoms, citral, citronellal, citronellyloxy acetaldehyde, cyclamenaldehyde, hydroxycitronellal, lilyal and bourgeonal, among the ketones are for example the ionones,  $\alpha$ -isomethylionone and methyl cedryl ketone, among the alcohols are anethole, citronellol, eugenol, isoeugenol, geraniol, linalool, phenylethyl alcohol, and terpineol, among the hydrocarbons are mainly the terpenes and balsams. Preferably used, however, are mixtures of different perfumes that together create an attractive fragrance note. Ethereal oils of low volatility, that are mostly used as aroma components are also suitable as perfume oils, e.g. sage oil, camomile oil, clove oil, verbena oil, mint oil, cinnamon leaf oil, linden flower oil, juniper berry oil, vetiveria oil, olibanum oil, galbanum oil, labolanum oil and lavandin oil. Preferably, bergamot oil, dihydromyrcenol, lilyal, lylal, citronellol, phenylethyl alcohol,  $\alpha$ -hexylcinnamaldehyde, geraniol, benzyl acetone, cyclamenaldehyde, linalool, Boisambrene Forte, ambroxan, indole, hedione, sandelice, lemon oil, mandarin oil, orange oil, allylamyl glycolate, cyclovertal, lavandin oil, muscatel sage oil,  $\beta$ -damascone, geranium oil bourbon, cyclohexyl salicylate, Vertofix Coeur, Iso-E-Super, Fixolide NP, Evermyl, Iraldein gamma, phenylacetic acid, geranyl acetate, benzyl acetate, rose oxide, Romillat, Irotyl and Floromat are used alone or in mixtures.

### **C. for Additives**

Color additives that can be used are substances that are suitable and permitted for cosmetic purposes such as are for example listed in the publication "Cosmetic Color Additives" of the

Dy stuff Commission of the German Research Society, Verlag Chemie, Weinheim, 1984, pp. 81-106. These color additives are usually used in concentrations of 0.001 to 0.1% by weight, based on the total mixture.

## Examples

---

### 1. Example: Preparation of the extract from the Hamamelis plant

Two kg dried Hamamelis virginiana extract were dissolved in a mixture of 48 kg distilled water and 49 kg propylene glycol at room temperature with stirring, and then filtered. The dried extract was obtained by purchase.

### 2. Example: Extraction of the Arnica montana plants

Ten kg Arnica montana flowers in a mixture of 44 kg distilled water and 45 kg propylene glycol were extracted by maceration with stirring at room temperature for 48 hours. The extraction mixture was then filtered.

### 3. Example: Preparation of the extract from Hypericum perforatum plants

Two kg dried extract from Hypericum perforatum were dissolved in a mixture of 48 kg distilled water and 49 kg propylene glycol at room temperature with stirring. The solution was then filtered. The dried extract was purchased.

### 4. Example: Preparation of the extract of the Salix alba plant

Fifteen kg of the bark of Salix alba in a mixture of 66 kg distilled water and 66 kg propylene glycol were extracted at 80°C for 3 hours. The solution was then filtered.

### 5. Preparation of hydrolyzed soy proteins

Fifteen kg soy meal were extracted with distilled water at 55°C for 4 hours. The extraction mixture was then centrifuged. For the hydrolysis, it was then enzymatically hydrolyzed with a protease, first at pH 8.7 and 54°C for 4 hours, and then at pH 3.6 and 54°C for 160 min. To inactivate the enzymes, the mixture was heated to 95°C for one hour and the protein mixture obtained was filtered. The solution contained 9% by weight dry substance and 4% by weight proteins.

### 6. Composition of the synergistically active mixture

The synergistically active mixture which is added to the preparations for the invention applications has for example preferably the following composition (in % by weight). This mixture is for example obtainable under the trade name Pilinhib® VEG. This is a trade mark of the COGNIS group.

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| Hydrolyzed soy protein        | 72.75% |
| Hypericum perforatum extract  | 7.00%  |
| Hamamelis virginiana extract  | 6.00%  |
| Arnica montana flower extract | 6.00%  |
| Urea                          | 4.00%  |
| Salix alba bark extract       | 3.00%  |

|                |       |
|----------------|-------|
| Menthol        | 1.00% |
| Salicylic acid | 0.25% |

This mixture contains, among other things, from the extracts of *Hypericum perforatum*, *Hamamelis virginiana*, *Arnica montana* and *Salix alba*, between 25 and 40% by weight of propylene glycol from the water and propylene glycol solvent.

For the sake of simplicity, in the following examples Pilinhib® VEG will be spoken of, but what is meant however are mixtures that have the above mentioned composition.

### 7. Preparation of the synergistically active mixture

The menthol and salicylic acid were dissolved in propylene glycol at 50°C. All other components were added at room temperature with stirring. The mixture was then centrifuged and filtered.

### 8. Test of inhibition of hair growth

A deodorant in lotion form containing 5% by weight Pilinhib® VEG was tested against a placebo (deodorant without Pilinhib® VEG) on the underarms of 12 volunteer healthy men and women of ages from 18 to 50 years. In all test subjects there of course existed a strong, rapid growth of hair under the arms.

Before the individual treatment it was determined in each case what growth of hair under the arms was to be expected after 10 days. For this purpose, the underarms of the test persons were shaved, and after ten days the length and diameter of the hair was determined by macrophotography.

For the determination of the hair growth-inhibiting properties, the products were applied twice a day (morning and evening) over a period of ten days. Before the treatment, both armpits were shaved. For the direct comparison, in each case one armpit was treated with the lotion containing 5% by weight Pilinhib® VEG and the other armpit with the lotion without Pilinhib® VEG. After the ten-day treatment, the length and diameter of the hair was determined by macrophotography.

|   | D20/D10 |
|---|---------|
| Deodorant with 5% by weight Pilinhib® VEG | 42%     |
| Placebo deodorant                         | 0%      |

**Table 1: Determination of hair length and hair diameter**

D10 = 10 days after shaving without treatment      D20 = 10 days after shaving with treatment

After only 10 days of treatment, the hair length and hair diameter of the volunteers was reduced by 42% compared with the absence of treatment. In the treatment with placebo, no change in the hair length could be established in comparison to the absence of treatment.

### Patent Claims

1. Use of a preparation containing a synergistically active mixture that inhibits hair growth, containing hydrolyzed soy protein and at least one extract of a plant selected from the group constituted by *Hypericum perforatum*, *Hamamelis virginiana*, *Arnica montana* and *Salix alba*.
2. Use as in claim 1, characterized by the fact that the synergistically active mixture also contains substances that are selected from the group constituted by urea, menthol, propylene glycol and salicylic acid.
3. Use as in one of the claims 1 and/or 2, characterized by the fact that the extracts from *Hamamelis virginiana* preferably stem from the leaves of the plant, the extracts from *Arnica montana* preferably stem from the flowers, and the extracts from *Salix alba* preferably stem from the bark.
4. Use of a preparation as in one of the claims 1 to 3 as a deodorant and/or antiperspirant.
5. Use of a preparation as in one of the claims 1 to 3 as an after-shave.
6. Use as in one of the claims 1 to 5, characterized by the fact that the components in the synergistically active mixture contained in the preparations in accordance with claims 1 to 5 have the following composition:
  - (c) 0.01 to 40% by weight hydrolyzed protein from soy extract
  - (d) 0.005 to 10% by weight *Hypericum perforatum* extract and/or
  - (h) 0.005 to 10% by weight *Hamamelis virginiana* extract and/or
  - (i) 0.005 to 10% by weight *Arnica montana* extract and/or
  - (j) 0.001 to 10% by weight *Salix alba* extract and **if necessary**
  - (k) 0.0005 to 10% by weight menthol
  - (l) 0.0005 to 10% by weight urea
  - (m) 0.005 to 40% by weight propylene glycol
  - (n) 0.0005 to 3% by weight salicylic acid

provided that if necessary the amounts are made up to 100% by weight with water and/or other adjuvants and additives.
7. Use as in one of the claims 1 to 5, characterized by the fact that the synergistically active mixture has the following composition:
  - 72.75% by weight hydrolyzed soy protein
  - 7% by weight *Hypericum perforatum* extract and
  - 6% by weight *Hamamelis virginiana* extract and
  - 6% by weight *Arnica montana* extract and
  - 3% by weight *Salix alba* extract and
  - 4% by weight ur a and
  - 1% by weight menthol and
  - 0.25% by weight salicylic acid

+ 7872

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
31. Januar 2002 (31.01.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 02/07697 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: A61K 7/48,  
7/06, 7/15, 7/32

23, rue Champlain, F-54280 Seichamps (FR). GILLON,  
Véronique [FR/FR]; 73 bis, rue Roger Bérin, F-54270  
Essey les Nancy (FR).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/08275

(74) Anwalt: FABRY, Bernd; Cognis Deutschland GmbH,  
P.O. Box 13 01 64, 40551 Düsseldorf (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
18. Juli 2001 (18.07.2001)

(81) Bestimmungsstaaten (national): AU, BR, CN, ID, IN, JP,  
KR, US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,  
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE, TR).

(30) Angaben zur Priorität:  
0009793 26. Juli 2000 (26.07.2000) FR

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen  
eintreffen

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): COGNIS FRANCE S.A. [FR/FR]; Boussens,  
F-31360 Saint-Martory (FR).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ZAMBAUX,  
Marie-France [FR/FR]; 9, rue Louis Pasteur, F-54510  
Tomblaine (FR). HOERNER-WETZEL, Viola [DE/FR];

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen  
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on  
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe  
der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: SYNERGISTICALLY ACTIVE MIXTURE WHICH INHIBITS HAIR GROWTH

(54) Bezeichnung: SYNERGISTISCH WIRKENDE MISCHUNG, WELCHE DAS HAARWACHSTUM INHIBIERT

(57) Abstract: The invention relates to the use of an agent containing a synergistically active mixture which inhibits hair growth. Said mixture contains hydrolysed soya protein and at least one extract of a plant which is selected from the group made up of hypericum perforatum, hamamelis virginiana, arnica montana and salix alba. The mixture especially contains urea, menthol, propylene glycol and salicylic acid. Said agent is preferably used as a deodorant and/or an anti-perspirant or an aftershave.

(57) Zusammenfassung: Vorgeschlagen wird die Verwendung eines Mittels enthaltend eine synergistisch wirkende Mischung, welche das Haarwachstum inhibiert, enthaltend hydrolysierte Proteine aus Soja und mindestens einen Extrakt einer Pflanze, die ausgewählt ist aus der Gruppe, die gebildet wird von Hypericum perforatum, Hamamelis virginiana, Arnica montana und Salix alba, sowie insbesondere enthaltend Harnstoff, Menthol, Propylenglycol und Salicylsäure. Bevorzugt ist die Verwendung als Deodorant und/oder Antitranspirant oder als After shave.

WO 02/07697 A1

**SYNERGISTISCHE WIRKENDE MISHUNG WELCHE DAS HAARWACHSTUM INHIBIERT****Gebiet der Erfindung**

Die Erfindung befindet sich auf dem Gebiet der Kosmetik und/oder Pharmazie und betrifft die Verwendung von Mitteln, enthaltend eine synergistisch wirkende Mischung welche das Haarwachstum inhibiert, vorzugsweise in Deodorantien und/oder Antitranspirantien oder After shave.

**Stand der Technik**

Kosmetische Zubereitungen stehen dem Verbraucher heute in einer Vielzahl von Kombinationen zur Verfügung. Dabei wird nicht nur erwartet, dass diese Kosmetika einen bestimmten pflegenden Effekt zeigen oder einen bestimmten Mangel beheben, sondern immer häufiger wird nach Produkten verlangt, die mehrere Eigenschaften gleichzeitig aufweisen und somit ein verbessertes Leistungsspektrum zeigen. Ebenso darf der Anwender erwarten, dass die Zusammensetzung des Produktes eine optimale dermatologische Verträglichkeit besitzt, so dass auch empfindliche Verbraucher nicht mit Irritation reagieren. Darüber hinaus sollten die Mittel jedoch auch weitere Funktionen erfüllen, die zunehmend im Bereich der Pflege und insbesondere der Protektion liegen. Von besonderem Interesse sind Stoffe, die sowohl Wirkstoffe darstellen, die für Haut und Haare gewünschte Eigenschaften vermitteln als auch gleichzeitig die technischen Eigenschaften des kosmetischen Produktes, wie Lagerstabilität, Lichtstabilität und Formulierbarkeit positiv beeinflussen oder zumindest nicht verschlechtern. Hierbei sind zusätzlich eine gute Hautverträglichkeit und besonders der Einsatz natürlicher Produkte beim Kunden gefragt. Daneben ist es wünschenswert, durch Kombination bereits bekannter Wirkstoffe, oder durch Auffinden neuer Einsatzgebiete bereits bekannter Substanzklassen deutlich bessere Produkte zu erhalten. Die Kombination bereits bekannter Wirkstoffe führt nicht selten dazu, dass es zu positiv synergistischen Effekten kommt und die Konzentration der einzusetzenden Wirkstoffe vermindert werden kann.

Extrakte von Pflanzen und deren Inhaltstoffe finden immer häufiger Einsatz in der Kosmetik und Pharmakologie. Pflanzenextrakte werden seit vielen Jahren in den unterschiedlichsten Kulturen für medizinische aber auch bereits für kosmetische Zwecke genutzt. Oftmals waren für diese Pflanzenextrakte nur ganz bestimmte einzelne Wirkungen bekannt und das Einsatzgebiet sehr eingeschränkt.

Besonders in den Grenzgebieten zwischen Kosmetik und Pharmazie wächst ein großes Interesse an Pflegestoffen, die pharmazeutische Wirksamkeiten zeigen mit sehr geringen Nebenwirkungen. Werden diese Pflegestoffe in kosmetischen Mitteln angeboten so bietet es dem Verbraucher die Möglichkeit bequem und ohne großen Aufwand Mangelerscheinungen zu beheben oder zu verhindern.

Für spezielle kosmetische Mittel ist es oft wünschenswert, dass diese Mittel neben den hauptsächlich gewünschten Eigenschaften Nebeneffekte zeigen, die gleichzeitig einen weiteren positiven pflegenden Effekt liefern oder unerwünschte Effekte wie beispielsweise starken Haarwuchs der Körperbehaarung inhibieren.

Ein normaler Haarwuchs wird in der Regel toleriert, störend wirkt sich allerdings in vielen Fällen ein übermäßiger Haarwuchs aus. Hier wird versucht, das Haarwachstum zu reduzieren bzw. Körperpartien von Haaren zu befreien. Hierzu sind verschiedene Verfahren bekannt. Zum einen sind mechanische Verfahren zu nennen, die sehr schmerzhaft sein können und zeitaufwendig sind und die Gefahr in sich bergen, dass die entstehenden kleinen Wunden infizieren.

Ferner sind Verfahren bekannt, wobei die Haare durch kalten oder heißen Wachs entfernt werden, wobei auch hier die Entfernung nur zeitweise geschieht und vor allem Hautirritationen auftreten können.

Des weiteren gibt es die Rasur, bei der die Haare nur abgeschnitten werden und nach kurzer Zeit – und zumeist in verstärktem Umfang – wieder nachwachsen. Viele Männer und auch Frauen erhalten nach der Rasur Hautirritation besonders bei sensibler Haut. Die herkömmlichen After shave Mittel lindern oftmals diese Hautirritationen und erfrischen die Haut, sie verhindern jedoch nicht, dass die Haare oftmals verstärkt wieder nachwachsen. Besonders Frauen nutzen die Rasur zur Entfernung von Haaren unter anderem in den Achselhöhlen.

### **Beschreibung der Erfindung**

Die Aufgabe der vorliegenden Patentanmeldung hat darin bestanden, Mittel bereitzustellen, die neben pflegenden und schützenden Eigenschaften vor allem den Haarwuchs inhibierende Eigenschaften zeigen.

Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Patentanmeldung hat darin bestanden Mittel bereitzustellen, die den Haarwuchs inhibierende Eigenschaften zeigen und dieser Effekt beispielsweise in kosmetischen und/oder pharmazeutischen Mitteln zur Verwendung kommt, die für Körperpartien eingesetzt werden, an denen ein Haarwuchs unerwünscht ist.

Gegenstand der Erfindung ist die Verwendung eines Mittels enthaltend eine synergistisch wirkende Mischung welche das Haarwachstum inhibiert, enthaltend hydrolysierte Proteine aus Soja und mindestens einen Extrakt einer Pflanze die ausgewählt ist aus der Gruppe die gebildet wird von *Hypericum perforatum*, *Hamamelis virginiana*, *Amica montana* und *Salix alba*.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist die Verwendung von oben beschriebenen Mitteln wobei die synergistisch wirkende Mischung weiterhin Substanzen enthält, die ausgewählt sind aus der Gruppe, die gebildet wird von Hamstoff, Menthol, Propylenglycol und Salicylsäure.

Überraschenderweise wurde gefunden, dass durch die Verwendung eines Mittels, welches synergistisch wirkende Mischungen zur Inhibierung des Haarwachstums enthält, enthaltend

hydrolysierte Proteine aus Soja und mindestens einen Extrakt einer Pflanze die ausgewählt ist aus der Gruppe die gebildet wird von *Hypericum perforatum*, *Hamamelis virginiana*, *Amica montana* und *Salix alba*, sowie insbesondere zusätzlich Harnstoff, Menthol, Propylenglycol und Salicylsäure, die Inhibierung des Haarwachstums erreicht werden kann.

Die synergistische Wirkung auf die Inhibierung des Haarwachstums wird besonders bevorzugt erzielt durch Mischungen, die hydrolysierte Proteine aus Soja, Extrakte von *Hypericum perforatum*, Extrakte von *Hamamelis virginiana*, Extrakte von *Amica montana* und Extrakte von *Salix alba* und weiterhin Harnstoff, Menthol, Propylenglycol und Salicylsäure enthalten. Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist deshalb die Verwendung von Mitteln enthaltend eine synergistisch wirkende Mischung welche das Haarwachstum inhibiert, enthaltend hydrolysierte Proteine aus Soja, Extrakte von *Hypericum perforatum*, Extrakte von *Hamamelis virginiana*, Extrakte von *Amica montana* und Extrakte von *Salix alba* und weiterhin Harnstoff, Menthol, Propylenglycol und Salicylsäure.

Unter dem Begriff Pflanze im Sinne der vorliegenden Anmeldung sind sowohl ganze Pflanzen als auch Pflanzenteile (Blätter, Wurzeln, Blüten, Rinde) sowie deren Gemische zu verstehen. Die Extrakte sind je nach gewähltem Ausgangsmaterial und nach gewählter Extraktionsmethode unterschiedlich zusammengesetzt.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist die Verwendung von oben beschriebenen Mitteln enthaltend genannte Pflanzenextrakte, wobei die Extrakte aus *Hamamelis virginiana* bevorzugt aus den Blättern der Pflanze stammen, die Extrakte aus *Amica montana* bevorzugt aus den Blüten stammen und die Extrakte aus *Salix alba* bevorzugt aus der Rinde stammen.

Die Verwendung von Mitteln enthaltend die beschriebenen synergistisch wirkenden Mischungen hat vor allem den Vorteil, dass der Haarwuchs am gesunden Haar reduziert wird, d.h. es findet keine schmerzhaft oder aggressive Behandlung der Haut statt, so dass es hier auch nicht zu Wunden oder Hautirritationen kommt. Es wird lediglich der Haarwuchs inhibiert, wobei die Inhibierung bis zum vollständigen Stillstand des Haarwachstums führen kann.

Die synergistisch wirkenden Mischungen haben neben den inhibierenden Eigenschaften auf das Haarwachstum auch astringierende, tonische, beruhigende, erfrischende und wundheilende Eigenschaften.

#### Proteine aus Soja

Die Proteine aus Soja werden bevorzugt aus Sojamehl durch Extraktion mit demineralisiertem Wasser gewonnen. Zur Hydrolyse wird die wässrige Lösung der Proteine mit Proteasen enzymatisch hydrolysiert. Prinzipiell sind alle Proteasen geeignet, die entweder im basischen oder im alkalischen Milieu hydrolysierend wirken. Die Proteine werden erfindungsgemäß wenigstens einmal im basischen Milieu, bevorzugt bei pH 8,7 und wenigstens einmal im sauren Milieu, bevorzugt bei pH 3,6 hydrolysiert.



Je nach Enzym können sich die pH Werte unterscheiden. Die Reaktionstemperatur für die Hydrolyse liegt zwischen 20 und 80 °C, bevorzugt zwischen 30 und 60 °C und insbesondere bei 54 °C.

Unter dem Begriff Pflanze im Sinne der vorliegenden Anmeldung sind sowohl ganze Pflanzen als auch Pflanzenteile (Blätter, Wurzeln, Blüten) sowie deren Gemische zu verstehen.

#### Hypericum perforatum

Die Pflanze *Hypericum Perforatum* L. (Hypericaceae) wird auch als Johanniskraut bezeichnet und gehört zur Familie der Guttiferae. Es handelt sich um eine weit verbreitete krautige Pflanze mit goldgelben rispigen Blütenständen. Die Pflanze enthält bis 1% etherisches Öl mit alpha-Pinen, Monoterpenen und n-Alkanen, außerdem die Flavonoide Quercetin, sein 3-Galactosid (Hyperin) und Rutin sowie Quercetin und Isoquercitrin. Arzneilich genutzt werden das zur Blütezeit gesammelte Kraut als Tee oder in Form daraus gewonnener Tinkturen sowie das aus den frischen Blüten gewonnene tiefrote, klare Öl, das ca. 0,1% Hypericin enthält.

#### Hamamelis virginiana

Bei der Pflanze *Hamamelis virginiana* handelt es sich um einen im Spätherbst gelb blühenden nordamerikanischen Strauch (Hamamelidaceae), der auch als Zaubernuß oder Hexenhaselstaude bezeichnet wird und auch in Europa angepflanzt wird. Blätter und Rinden enthalten Gerbstoffe, die Blätter außerdem Flavon-Glykoside und etherische Öle. Hamamelis-Wasser, ein Destillat aus Hamamelis-Blättern und Zweigen, wirkt wohl in erster Linie durch seinen Gehalt an etherischen Ölen tonisierend auf die Haut; in den stark gefärbten Extrakten sind Gerbstoffe enthalten. Typisch sind die Hamamelistannine, Galloyl ester, die bei der Hydrolyse Gallussäure und Hamamelose (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>, MR 180,16) liefern, einen verzweigt-kettigen Zucker. Erfindungsgemäß ist der Einsatz von Extrakten aus den Blättern der Pflanze bevorzugt.

Hamamelis-Präparate finden Verwendung zum Stillen kleinerer Blutungen, gegen Varizen, Hämorrhoiden, Blutergüsse, Krampfadern, Wundsein, Hautjucken, Verbrennungs- und Frostschäden. Bei innerlicher Anwendung wirkt Hamamelis-Extrakt, wie andere Gerbstoff-haltige Drogen, gegen Durchfall.

#### Arnica montana

Es handelt sich um ein Kraut trockener Matten der subalpinen bis alpinen Region mit orangegelbe, schwach würzig riechende, etwas bitter schmeckende Blüten. *Arnica montana* enthält 0,2–0,4% etherisches Öl, Bitterstoffe, besonders Sesquiterpen-Lactone (Helenalin und Derivate), Flavon-glykoside (Astragalin, Isoquercitrin). Erfindungsgemäß ist der Einsatz von Extrakten aus den Blüten der Pflanze bevorzugt.

Aus *Arnica*-Blüten oder -Wurzeln gewonnene ölige (*Arnica*öle), alkoholische Auszüge (*Arnica*tinktur) und Salben mit *Arnica* werden wegen ihrer durchblutungsfördernden Wirkung äußerlich bei Prellungen, Blutergüssen usw. angewandt. Innerlich wirkt *Arnica* günstig bei Magen-Darmstörungen, Mund- und

Rachenentzündungen, in konzentrierter Form jedoch haut- und schleimhautreizend.

### Salix Alba

Die Gattung Salix, zweihäusige Bäume oder Sträucher, ist auf der Nordhalbkugel weit verbreitet und wird in etwa 500 Arten eingeteilt. Die Salix Arten werden auch als Weiden bezeichnet und die Rinde dieser Weiden wird von zwei- bis dreijährigen Zweigen geschält und enthält 1–12% Salicin bzw. Salicylalkohol-Derivate, andere phenolische Verbindungen sowie 8–20% Gerbstoffe. Sie stellt sozusagen ein „Prodrug“ für Salicylsäure dar und wurde entsprechend gegen Fieber, rheumatischen Beschwerden, Kopfschmerzen und Entzündungen eingesetzt. Wegen der vergleichsweise schlechten Verträglichkeit von Weidenrinde ist sie in der Therapie von Acetylsalicylsäure u. Arylessigsäuren (z. B. Diclofenac, Ibuprofen) abgelöst worden.

Erfindungsgemäß ist der Einsatz von Extrakten aus den Rinden der Pflanze bevorzugt.

### Extraktion

Die Herstellung der erfindungsgemäß einzusetzenden Extrakte erfolgt durch übliche Methoden der Extraktion von Pflanzen bzw. Pflanzenteilen. Bezüglich der geeigneten herkömmlichen Extraktionsverfahren wie der Mazeration, der Remazeration, der Digestion, der Bewegungsmazeration, der Wirbelextraktion, Ultraschallextraktion, der Gegenstromextraktion, der Perkolation, der Reperkolation, der Evakolation (Extraktion unter vermindertem Druck), der Diakolation und Festflüssig-Extraktion unter kontinuierlichem Rückfluß, die in einem Soxhlet-Extraktor durchgeführt wird, die dem Fachmann geläufig und im Prinzip alle anwendbar sind, sei beispielhaft auf **Hagers Handbuch der Pharmazeutischen Praxis**, (5. Auflage, Bd. 2, S. 1026-1030, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New-York 1991) verwiesen. Als Ausgangsmaterial können frische oder getrocknete Pflanzen oder Pflanzenteile eingesetzt werden, üblicherweise wird jedoch von Pflanzen und/oder Pflanzenteilen ausgegangen, die vor der Extraktion mechanisch zerkleinert und gegebenenfalls entfettet werden. Hierbei eignen sich alle dem Fachmann bekannten Zerkleinerungsmethoden, als Beispiel sei die Zerkleinerung mit einem Klingen enthaltenden Gerät genannt.

Als Lösungsmittel für die Durchführung der Extraktionen können vorzugsweise Wasser, organische Lösungsmittel oder Gemische aus organischen Lösungsmitteln und Wasser, insbesondere Propylenglycol oder niedermolekulare Alkohole, Ester, Ether, Ketone bzw. halogenhaltige Kohlenwasserstoffe mit mehr oder weniger hohen Wassergehalten (destilliert oder nicht destilliert) vorzugsweise wässrig, alkoholische Lösungen mit mehr oder weniger hohen Wassergehalten, verwendet werden. Besonders bevorzugt ist die Extraktion mit destilliertem Wasser, Methanol, Ethanol, Propanol, Butanol und deren Isomere, Aceton, Propylenglycolen, Polyethylenglycolen, Ethylacetat, Dichlormethan, Trichlormethan sowie Mischungen hieraus, insbesondere mit einer Mischung aus destilliertem Wasser und Propylenglycol. Die Extraktion erfolgt in der Regel bei 20 bis 100 °C, bevorzugt bei 20 bis 80 °C. In einer möglichen Ausführungsform erfolgt die Extraktion unter Inertgasatmosphäre zur Vermeidung der Oxidation der Inhaltsstoffe des Extraktes. Die

Extraktionszeiten werden vom Fachmann in Abhängigkeit vom Ausgangsmaterial, dem Extraktionsverfahren, der Extraktionstemperatur, vom Verhältnis Lösungsmittel zu Rohstoff u.a. eingestellt. Nach der Extraktion können die erhaltenen Rohextrakte gegebenenfalls weiteren üblichen Schritten, wie beispielsweise Aufreinigung, Konzentration und/oder Entfärbung unterzogen werden. Falls wünschenswert, können die so hergestellten Extrakte beispielsweise einer selektiven Abtrennung einzelner unerwünschter Inhaltsstoffe, beispielsweise durch Filtration, unterzogen werden. Die Extraktion kann bis zu jedem gewünschten Extraktionsgrad erfolgen, wird aber gewöhnlich bis zur Erschöpfung durchgeführt. Die vorliegende Erfindung umfasst die Erkenntnis, dass die Extraktionsbedingungen sowie die Ausbeuten der Endextrakte je nach gewünschtem Einsatzgebiet gewählt werden können. Falls gewünscht, können die Extrakte anschließend beispielsweise einer Sprüh- oder Gefriertrocknung unterworfen werden. Die Einsatzmenge der Pflanzenextrakte in den genannten Mitteln richtet sich nach der Konzentration der einzelnen Inhaltsstoffe und nach der Art der Anwendungen der Extrakte.

Im Sinne der Erfindung bezeichnet der Begriff Extrakt oder Pflanzenextrakt sowohl getrocknete Extrakte als auch Mischungen von getrockneten Extrakten mit Lösungsmittel, bevorzugt Wasser, insbesondere ein Gemisch aus Wasser und Propylenglycol.

Die erfindungsgemäße Verwendung von Mitteln enthaltend die beschriebene synergistisch wirkende Mischung welche das Haarwachstums inhibiert, kann prinzipiell für alle kosmetischen und/oder pharmazeutischen Mittel verwendet werden, die für Körperpartien verwendet werden, an denen ein Haarwuchs unerwünscht ist.

In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung werden die Mittel erfindungsgemäß in Deodorantien und/oder Antitranspirantien verwendet. Die in den Deodorantien und/oder Antitranspirantien enthaltende, oben beschriebene synergistisch wirkende Mischung enthaltend hydrolysierte Proteine aus Soja und mindestens einen Extrakt einer Pflanze die ausgewählt ist aus der Gruppe die gebildet wird von *Hypericum perforatum*, *Hamamelis virginiana*, *Amica montana* und *Salix alba*, sowie insbesondere zusätzlich Hamstoff, Menthol, Propylenglycol und Salicylsäure liefert dabei für Deodorantien und/oder Antitranspirantien neben weiteren Effekten den gewünschten Nebeneffekt einer Inhibierung von unerwünschter Achselhöhlenbehaarung. Bevorzugt ist dabei die Verwendung von Mitteln enthaltend eine synergistisch wirkende Mischung aus hydrolysierten Proteinen aus Soja, *Hypericum perforatum* Extrakt, *Hamamelis virginiana* Extrakt, *Amica montana* Extrakt und *Salix alba* Extrakt sowie Hamstoff, Menthol, Propylenglycol und Salicylsäure.

#### Deodorantien und keimhemmende Mittel

Kosmetische Deodorantien (Desodorantien) wirken Körpergerüchen entgegen, überdecken oder beseitigen sie. Körpergerüche entstehen durch die Einwirkung von Hautbakterien auf apokrine Schweiß, wobei unangenehm riechende Abbauprodukte gebildet werden. Dementsprechend enthalten

Deodorantien Wirkstoffe, die als keimhemmende Mittel, Enzyminhibitoren, Geruchsabsorber oder Geruchsüberdecker fungieren.

➤ Keimhemmende Mittel

Als keimhemmende Mittel sind grundsätzlich alle gegen grampositive Bakterien wirksamen Stoffe geeignet, wie z. B. 4-Hydroxybenzoesäure und ihre Salze und Ester, N-(4-Chlorphenyl)-N'-(3,4-dichlorphenyl)harnstoff, 2,4,4'-Trichlor-2'-hydroxy-diphenylether (Triclosan), 4-Chlor-3,5-dimethylphenol, 2,2'-Methylen-bis(6-brom-4-chlorphenol), 3-Methyl-4-(1-methylethyl)-phenol, 2-Benzyl-4-chlorphenol, 3-(4-Chlorphenoxy)-1,2-propandiol, 3-Iod-2-propinylbutylcarbamate, Chlorhexidin, 3,4,4'-Trichlorcarbanilid (TTC), antibakterielle Riechstoffe, Thymol, Thymianöl, Eugenol, Nelkenöl, Menthol, Minzöl, Farnesol, Phenoxyethanol, Glycerinmonocaprinat, Glycerinmonocaprylat, Glycerinmonolaurat (GML), Diglycerinmonocaprinat (DMC), Salicylsäure-N-alkylamide wie z. B. Salicylsäure-n-octylamid oder Salicylsäure-n-decylamid.

➤ Enzyminhibitoren

Als Enzyminhibitoren sind beispielsweise Esteraseinhibitoren geeignet. Hierbei handelt es sich vorzugsweise um Trialkylcitrate wie Trimethylcitrat, Tripropylcitrat, Triisopropylcitrat, Tributylcitrat und insbesondere Triethylcitrat (Hydagen® CAT). Die Stoffe inhibieren die Enzymaktivität und reduzieren dadurch die Geruchsbildung. Weitere Stoffe, die als Esteraseinhibitoren in Betracht kommen, sind Sterolsulfate oder -phosphate, wie beispielsweise Lanosterin-, Cholesterin-, Campesterin-, Stigmasterin- und Sitosterinsulfat bzw. -phosphat, Dicarbonsäuren und deren Ester, wie beispielsweise Glutarsäure, Glutarsäuremonoethylester, Glutarsäurediethylester, Adipinsäure, Adipinsäuremonoethylester, Adipinsäurediethylester, Malonsäure und Malonsäurediethylester, Hydroxycarbonsäuren und deren Ester wie beispielsweise Citronensäure, Äpfelsäure, Weinsäure oder Weinsäurediethylester, sowie Zinkglycinat.

➤ Geruchsabsorber

Als Geruchsabsorber eignen sich Stoffe, die geruchsbildende Verbindungen aufnehmen und weitgehend festhalten können. Sie senken den Partialdruck der einzelnen Komponenten und verringern so auch ihre Ausbreitungsgeschwindigkeit. Wichtig ist, daß dabei Parfums unbeeinträchtigt bleiben müssen. Geruchsabsorber haben keine Wirksamkeit gegen Bakterien. Sie enthalten beispielsweise als Hauptbestandteil ein komplexes Zinksalz der Ricinolsäure oder spezielle, weitgehend geruchsneutrale Duftstoffe, die dem Fachmann als "Fixateure" bekannt sind, wie z. B. Extrakte von Labdanum bzw. Styrax oder bestimmte Abietinsäurederivate. Als Geruchsüberdecker fungieren Riechstoffe oder Parfümöle, die zusätzlich zu ihrer Funktion als Geruchsüberdecker den Deodorantien ihre jeweilige Duftnote verleihen. Als Parfümöle seien beispielsweise genannt Gemische aus natürlichen und synthetischen Riechstoffen. Natürliche Riechstoffe sind Extrakte von Blüten, Stengeln und Blättern, Früchten, Fruchtschalen, Wurzeln,

Hölzern, Kräutern und Gräsern, Nadeln und Zweigen sowie Harzen und Balsamen. Weiterhin kommen tierische Rohstoffe in Frage, wie beispielsweise Zibet und Castoreum. Typische synthetische Riechstoffverbindungen sind Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe. Riechstoffverbindungen vom Typ der Ester sind z.B. Benzylacetat, p-tert.-Butylcyclohexylacetat, Linalylacetat, Phenylethylacetat, Linalylbenzoat, Benzylformiat, Allylcyclohexylpropionat, Styrallylpropionat und Benzylsalicylat. Zu den Ethern zählen beispielsweise Benzylethylether, zu den Aldehyden z.B. die linearen Alkanale mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen, Citral, Citronellal, Citronellyloxyacetaldehyd, Cyclamenaldehyd, Hydroxycitronellal, Lilial und Bourgeonal, zu den Ketonen z.B. die Jonone und Methylcedrylketon, zu den Alkoholen Anethol, Citronellol, Eugenol, Isoeugenol, Geraniol, Linalool, Phenylethylalkohol und Terpeneol, zu den Kohlenwasserstoffen gehören hauptsächlich die Terpene und Balsame. Bevorzugt werden jedoch Mischungen verschiedener Riechstoffe verwendet, die gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen. Auch ätherische Öle geringerer Flüchtigkeit, die meist als Aromakomponenten verwendet werden, eignen sich als Parfümöle, z.B. Salbeiöl, Kamillenöl, Nelkenöl, Melissenöl, Minzenöl, Zimtblätteröl, Lindenblütenöl, Wacholderbeerenöl, Vetiveröl, Olibanöl, Galbanumöl, Labdanumöl und Lavandinöl. Vorzugsweise werden Bergamotteöl, Dihydromyrcenol, Lilial, Lyrat, Citronellol, Phenylethylalkohol,  $\alpha$ -Hexylzimtaldehyd, Geraniol, Benzylacetat, Cyclamenaldehyd, Linalool, Boisambrene Forte, Ambroxan, Indol, Hedione, Sandelice, Citronenöl, Mandarinenöl, Orangenöl, Allylamilglycolat, Cyclovertal, Lavandinöl, Muskateller Salbeiöl,  $\beta$ -Damascone, Geraniumöl Bourbon, Cyclohexylsalicylat, Vertofix Coeur, Iso-E-Super, Fixolide NP, Evermyl, Iraldein gamma, Phenyllessigsäure, Geranylacetat, Benzylacetat, Rosenoxid, Romilat, Irotyl und Floramat allein oder in Mischungen, eingesetzt.

#### ➤ Antitranspirantien

Antitranspirantien (Antiperspirantien) reduzieren durch Beeinflussung der Aktivität der ekkrinen Schweißdrüsen die Schweißbildung, und wirken somit Achselnässe und Körpergeruch entgegen. Wässrige oder wasserfreie Formulierungen von Antitranspirantien enthalten typischerweise folgende Inhaltsstoffe:

- adstringierende Wirkstoffe,
- Ölkomponenten,
- nichtionische Emulgatoren,
- Coemulgatoren,
- Konsistenzgeber,
- Hilfsstoffe wie z. B. Verdicker oder Komplexierungsmittel und/oder
- nichtwässrige Lösungsmittel wie z. B. Ethanol, Propylenglykol und/oder Glycerin.

Als adstringierende Antitranspirant-Wirkstoffe eignen sich vor allem Salze des Aluminiums, Zirkoniums oder des Zinks. Solche geeigneten antihydrotisch wirksamen Wirkstoffe sind z.B.

Aluminiumchlorid, Aluminiumchlorhydrat, Aluminiumdichlorhydrat, Aluminiumsesquichlorhydrat und deren Komplexverbindungen z. B. mit Propylenglycol-1,2, Aluminiumhydroxyallantoinat, Aluminiumchloridtartrat, Aluminium-Zirkonium-Trichlorhydrat, Aluminium-Zirkonium-tetrachlorhydrat, Aluminium-Zirkonium-pentachlorhydrat und deren Komplexverbindungen z. B. mit Aminosäuren wie Glycin. Daneben können in Antitranspirantien übliche öllösliche und wasserlösliche Hilfsmittel in geringeren Mengen enthalten sein. Solche öllöslichen Hilfsmittel können z.B. sein:

- entzündungshemmende, hautschützende oder wohlriechende ätherische Öle,
- synthetische hautschützende Wirkstoffe und/oder
- öllösliche Parfümöle.

Übliche wasserlösliche Zusätze sind z.B. Konservierungsmittel, wasserlösliche Duftstoffe, pH-Wert-Stellmittel, z.B. Puffergemische, wasserlösliche Verdickungsmittel, z.B. wasserlösliche natürliche oder synthetische Polymere wie z.B. Xanthan-Gum, Hydroxyethylcellulose, Polyvinylpyrrolidon oder hochmolekulare Polyethylenoxide.

In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung werden die Mittel erfindungsgemäß in After shave verwendet. Die in dem After shave enthaltende, oben beschriebene synergistisch wirkende Mischung enthaltend hydrolysierte Proteine aus Soja und mindestens einen Extrakt einer Pflanze die ausgewählt ist aus der Gruppe die gebildet wird von *Hypericum perforatum*, *Hamamelis virginiana*, *Amica montana* und *Salix alba*, sowie insbesondere zusätzlich Harnstoff, Menthol, Propylenglycol und Salicylsäure liefert dabei für After shave neben weiteren Effekten den gewünschten Nebeneffekt einer Inhibierung von unerwünschter Behaarung, insbesondere von Bartwuchs. Bevorzugt ist dabei die Verwendung von Mitteln enthaltend eine synergistisch wirkende Mischung aus hydrolysierten Proteinen aus Soja, *Hypericum perforatum* Extrakt, *Hamamelis virginiana* Extrakt, *Amica montana* Extrakt und *Salix alba* Extrakt sowie Harnstoff, Menthol, Propylenglycol und Salicylsäure.

#### After shave

Zu den kosmetischen Mitteln, die im Sinne der Erfindung als After shave bezeichnet werden und die nach der Naß- oder Trockenrasur angewendet werden, zählen prinzipiell alle Mittel, die nach der Rasur angewendet werden, insbesondere Rasierwasser, Rasierlotionen, After-shave-Gele und After-shave-Balsam, Sprays, Schaum, Cremes, Stifte, flüssige und feste Puder. Sie können mit den unterschiedlichsten Duftnoten versehen sein. Bei den nach Naß- u. Trockenrasur verwendbaren After-Shave-Artikeln handelt es sich um Präparate, die wenigstens die Hautreizung nach dem Rasieren mildern, die basischen Rasiermittel neutralisieren, den biologischen Säuremantel der Haut wieder herstellen, erfrischend, kühlend und desinfizierend wirken sollen. Ein After-Shave kann neben den synergistisch wirkenden Mischungen zusammengesetzt sein aus Glycerin (od. Glykol-Derivaten), Citronensäure, Alaun, Desinfiziens, Riechstoffen und Alkohol. Ein aus Sprühdosen versprühbares Produkt erhält man z. B. durch Zugabe von 85%igem Alkohol, Parfüm, Polyvinylpyrrolidon und gasförmigen Treibmittel.

Die mehrfachen erfindungsgemäßen Verwendungsmöglichkeiten von Mitteln enthaltend eine synergistisch wirkende Mischung welche das Haarwachstum inhibiert, enthaltend hydrolysierte Proteine aus Soja und mindestens einen Extrakt einer Pflanze die ausgewählt ist aus der Gruppe die gebildet wird von *Hypericum perforatum*, *Hamamelis virginiana*, *Amica montana* und *Salix alba* und insbesondere zusätzlich Harnstoff, Menthol, Propylenglycol und Salicylsäure sind für den Markt und für den Verbraucher sehr attraktiv. Die komplexe Aufgabe der Erfindung konnte somit durch den Einsatz dieser Mittel gelöst werden.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist die Verwendung von oben beschriebenen Mitteln wobei die in der synergistisch wirkenden Mischung enthaltenden Komponenten in den Mitteln folgende Zusammensetzung haben:

- (a) 0,01 bis 40 Gew.-% hydrolysierte Proteine aus Soja-Extrakt, bevorzugt von 0,01 bis 36,3 Gew.-%, von 0,1 bis 10 Gew.-%, von 0,7 bis 7,3 Gew.-%, besonders bevorzugt von 1,5 bis 3,6 Gew.-% und insbesondere 3,63 Gew.-%
- (b) 0,005 bis 10 Gew.-% *Hypericum Perforatum* Extrakt bevorzugt von 0,01 bis 7 Gew.-%, von 0,07 bis 3,5 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,35 bis 0,7 und insbesondere 0,35 Gew.-% und/oder
- (c) 0,005 bis 10 Gew.-% *Hamamelis Virginiana* Extrakt, bevorzugt von 0,01 bis 6 Gew.-%, von 0,06 bis 3 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,3 bis 0,7 und insbesondere 0,3 Gew.-% und/oder
- (d) 0,005 bis 10 Gew.-% *Amica Montana* Extrakt, bevorzugt von 0,01 bis 6 Gew.-%, von 0,06 bis 3 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,3 bis 0,7 und insbesondere 0,3 Gew.-% und/oder
- (e) 0,001 bis 10 Gew.-% *Salix Alba* Extrakt, bevorzugt von 0,005 bis 3 Gew.-%, von 0,01 bis 1,5 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,15 bis 0,3 und insbesondere 0,15 Gew.-% und gegebenenfalls
- (f) 0,0005 bis 10 Gew.-% Menthol, bevorzugt von 0,005 bis 1 Gew.-%, von 0,01 bis 0,5 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,05 bis 0,1 und insbesondere 0,05 Gew.-% und
- (g) 0,0005 bis 10 Gew.-% Harnstoff, bevorzugt von 0,01 bis 4 Gew.-%, von 0,04 bis 2,0 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,2 bis 0,28 und insbesondere 0,2 Gew.-% und
- (h) 0,05 bis 40 Gew.-% Propylenglycol, bevorzugt von 0,1 bis 35 Gew.-%, von 0,3 bis 25 Gew.-%, besonders bevorzugt von 1 bis 10 und insbesondere 1,5 Gew.-% und
- (i) 0,0005 bis 3 Gew.-% Salicylsäure, bevorzugt von 0,001 bis 0,25 Gew.-%, von 0,0025 bis 0,125 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,0125 bis 0,025 und insbesondere 0,0125 Gew.-%, mit der Maßgabe, dass sich gegebenenfalls die Mengenangaben mit Wasser und/oder weiteren Hilfs- und Zusatzstoffen zu 100 Gew.-% ergänzen.

Die Komponenten können als Trockensubstanz oder in Lösung eingesetzt werden. Bei den hydrolysierten Proteinen aus Soja Extrakt ist der Einsatz von wässrigen Lösungen bevorzugt, insbesondere von wässrigen Lösungen, die einen Trockensubstanzgehalt von 8 bis 10 Gew.-%, bevorzugt 9 Gew.-% und einen Proteingehalt von 3 bis 5 Gew.-%, bevorzugt 4 Gew.-% haben.

Die Extrakte aus *Hypericum perforatum*, *Hamamelis virginiana*, *Argania montana* und *Salix alba* können als Trockensubstanz oder als Lösung eingesetzt werden. Beide Einsatzmöglichkeiten werden im Sinne der Erfindung als Extrakte bezeichnet. Bevorzugt ist der Einsatz als Lösung. Als Lösungsmittel ist Wasser und/oder ein Wasser-Propylenglycol-Gemisch bevorzugt. Das Verhältnis von Wasser zu Propylenglycol kann zwischen 1:1,5 und 2:1 liegen, bevorzugt liegt es bei 1:1. Der Gehalt an Trockensubstanz dieser einzusetzenden Extrakte liegt zwischen 1 und 5 Gew.-%, bevorzugt zwischen 1,5 und 3 Gew.-%, insbesondere bei 2 Gew.-%.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist die Verwendung von oben beschriebenen Mitteln wobei die synergistisch wirkende Mischung folgende Zusammensetzung hat:

- 72,75 Gew.-% hydrolysierte Proteine aus Soja
- 7 Gew.-% *Hypericum Perforatum* Extrakt und
- 6 Gew.-% *Hamamelis Virginiana* Extrakt und
- 6 Gew.-% *Amica Montana* Extrakt und
- 3 Gew.-% *Salix Alba* Extrakt und
- 4 Gew.-% Harnstoff und
- 1 Gew.-% Menthol und
- 0,25 Gew.-% Salicylsäure

Der Einsatz von hydrolysierten Proteinen aus Soja entspricht bevorzugt einer wässrigen Lösung, die einen Proteingehalt von 4 % und einen Trockensubstanzgehalt von 9 % aufweisen. Die Extrakte aus *Hypericum perforatum* werden bevorzugt als Lösung eingesetzt, wobei das Lösungsmittel aus Wasser und Propylenglycol besteht. Bevorzugt ist ein Gemisch aus jeweils gleichen Teilen Wasser und Propylenglycol. Der Anteil an Trockensubstanz beträgt 2 Gew.-%.

Die Extrakte aus *Hamamelis virginiana* werden bevorzugt als Lösung eingesetzt, wobei das Lösungsmittel aus Wasser und Propylenglycol besteht. Bevorzugt ist ein Gemisch aus jeweils gleichen Teilen Wasser und Propylenglycol. Der Anteil an Trockensubstanz beträgt 2 Gew.-%.

Die Extrakte aus *Amica montana* werden bevorzugt als Lösung eingesetzt, wobei das Lösungsmittel aus Wasser und Propylenglycol besteht. Bevorzugt ist ein Gemisch aus jeweils gleichen Teilen Wasser und Propylenglycol.

Die Extrakte aus *Salix alba* werden bevorzugt als Lösung eingesetzt, wobei das Lösungsmittel aus Wasser und Propylenglycol besteht. Bevorzugt ist ein Gemisch aus jeweils gleichen Teilen Wasser und Propylenglycol. Der Anteil an Trockensubstanz beträgt 1,5 Gew.-%.



Der Anteil an Propylenglycol in der Mischung liegt bei 25 bis 40 Gew.-%.

Diese Mischung wird in kosmetische Mittel bevorzugt mit 5 Gew.-% bei Temperaturen unter 50 °C eingearbeitet. Diese Mischung ist löslich in Wasser aber unlöslich in Fette und Ölen.

Die erfindungsgemäßen Extrakte enthalten einen Wirkstoffgehalt in den Extrakten von 1 bis 100 Gew.-%, vorzugsweise 10 bis 95 Gew.-%, insbesondere 20 bis 80 Gew.-%. Der Wirkstoffgehalt im Sinne der Erfindung bezeichnet die Summe aller im Extrakt vorhandenen Wirkstoffe bezogen auf das Trockengewicht des Extraktes.

Wirkstoff im Sinne der Erfindung bezieht sich auf die im Extrakt enthaltenen Inhaltsstoffe auch wenn deren Gehalt und Identität mit herkömmlichen, dem Fachmann bekannten Methoden noch nicht nachzuweisen sind. Unter Wirkstoffe im Sinne der Erfindung sind weiterhin alle im Extrakt erhaltenen Inhaltsstoffe zu verstehen, deren Wirkung entweder bereits bekannt ist, oder deren Wirkung mit herkömmlichen, dem Fachmann bekannten Methoden noch nicht nachgewiesen werden konnte.

Aktivsubstanz im Sinne der Erfindung bezieht sich auf den Anteil an Substanzen sowie Hilfs- und Zusatzstoffen, die in dem Mittel enthaltend sind, mit Ausnahme des zusätzlich hinzugefügten Wassers.

Der Gesamtanteil an Hilfs- und Zusatzstoffe kann 1 bis 50, vorzugsweise 5 bis 40 Gew.-% - bezogen auf die Endzubereitung der kosmetischen und/oder dermatologischen Zubereitungen - betragen. Die Herstellung der Zubereitungen kann durch übliche Kalt- oder Heißprozesse erfolgen.

Die vorliegende Erfindung schließt die Erkenntnis ein, dass durch das Zusammenwirken der Inhaltsstoffe der synergistisch wirkenden Mischung, besonders wirkungsvolle kosmetische und/oder pharmazeutische Mittel erhalten werden. Sie zeigen eine hervorragende hautpflegende Wirkung bei gleichzeitig hoher Hautverträglichkeit. Außerdem zeigen sie eine gute Stabilität, insbesondere gegenüber oxidativer Zersetzung der Produkte

Die Begriffe Zubereitungen, Endzubereitungen und Mittel sind im Sinne der Erfindung gleichzusetzen.

Die Mittel enthaltend eine synergistisch wirkende Mischung welche das Haarwachstum inhibiert, können zur Herstellung von kosmetischen und/oder pharmazeutischen Zubereitungen, wie beispielsweise, Sprays, Cremes, Gele, Lotionen, alkoholische und wässrig/alkoholische Lösungen, Emulsionen, Wachs/ Fett-Massen, Stiftpräparaten, Pudern oder Salben zum Einsatz kommen.

Diese Zubereitungen können ferner als weitere Hilfs- und Zusatzstoffe milde Tenside, Ölkörper, Emulgatoren, Perglanzwachse, Konsistenzgeber, Verdickungsmittel, Überfettungsmittel, Stabilisatoren, Polymere, Siliconverbindungen, Fette, Wachse, UV-Lichtschutzfilter und Antioxidantien, Lecithine, Phospholipide, biogene Wirkstoffe, Filmbildner, Quellmittel, Selbstbräuner, Tyrosinaseinhibitoren (Depigmentierungsmittel), Hydrotrope, Solubilisatoren, Konservierungsmittel, Parfümöle, Farbstoffe und dergleichen enthalten.

### Tenside

Als oberflächenaktive Stoffe können anionische, nichtionische, kationische und/oder amphotere bzw. amphotere Tenside enthalten sein, deren Anteil an den Mitteln üblicherweise bei etwa 1 bis 70, vorzugsweise 5 bis 50 und insbesondere 10 bis 30 Gew.-% beträgt. Typische Beispiele für anionische Tenside sind Seifen, Alkylbenzolsulfonate, Alkansulfonate, Olefinsulfonate, Alkylethersulfonate, Glycerinethersulfonate,  $\alpha$ -Methylestersulfonate, Sulfofettsäuren, Alkylsulfate, Fettalkoholethersulfate, Glycerinethersulfate, Fettsäureethersulfate, Hydroxymischethersulfate, Monoglycerid(ether)sulfate, Fettsäureamid(ether)sulfate, Mono- und Dialkylsulfosuccinate, Mono- und Dialkylsulfosuccinamate, Sulfotriglyceride, Amidseifen, Ethercarbonsäuren und deren Salze, Fettsäureisethionate, Fettsäuresarcosinate, Fettsäuretauride, N-Acylaminosäuren, wie beispielsweise Acylactylate, Acyltartrate, Acylglutamate und Acylaspartate, Alkyloligoglycosidsulfate, Proteinfettsäurekondensate (insbesondere pflanzliche Produkte auf Weizenbasis) und Alkyl(ether)phosphate. Sofern die anionischen Tenside Polyglycoletherketten enthalten, können diese eine konventionelle, vorzugsweise jedoch eine eingeengte Homologenverteilung aufweisen. Typische Beispiele für nichtionische Tenside sind Fettalkoholpolyglycolether, Alkylphenolpolyglycolether, Fettsäurepolyglycolester, Fettsäureamidpolyglycolether, Fettaminpolyglycolether, alkoxylierte Triglyceride, Mischether bzw. Mischformale, gegebenenfalls partiell oxidierte Alk(en)yloligoglykoside bzw. Glucuronsäurederivate, Fettsäure-N-alkylglucamide, Proteinhydrolysate (insbesondere pflanzliche Produkte auf Weizenbasis), Polyolfettsäureester, Zuckerester, Sorbitanester, Polysorbate und Aminoxide. Sofern die nichtionischen Tenside Polyglycoletherketten enthalten, können diese eine konventionelle, vorzugsweise jedoch eine eingeeengte Homologenverteilung aufweisen. Typische Beispiele für kationische Tenside sind quartäre Ammoniumverbindungen, wie beispielsweise das Dimethyldistearylammoniumchlorid, und Esterquats, insbesondere quaternierte Fettsäuretrialkanolaminestersalze. Typische Beispiele für amphotere bzw. zwitterionische Tenside sind Alkylbetaine, Alkylamidobetaine, Aminopropionate, Aminoglycinate, Imidazoliumbetaine und Sulfobetaine. Bei den genannten Tensiden handelt es sich ausschließlich um bekannte Verbindungen. Hinsichtlich Struktur und Herstellung dieser Stoffe sei auf einschlägige Übersichtsarbeiten beispielsweise J.Falbe (ed.), "Surfactants in Consumer Products", Springer Verlag, Berlin, 1987, S. 54-124 oder J.Falbe (ed.), "Katalysatoren, Tenside und Mineralöladditive", Thleme Verlag, Stuttgart, 1978, S. 123-217 verwiesen. Typische Beispiele für besonders geeignete milde, d.h. besonders hautverträgliche Tenside sind Fettalkoholpolyglycolethersulfate, Monoglyceridsulfate, Mono- und/oder Dialkylsulfosuccinate, Fettsäureisethionate, Fettsäuresarcosinate, Fettsäuretauride, Fettsäureglutamate,  $\alpha$ -Olefinsulfonate, Ethercarbonsäuren, Alkyloligoglycoside, Fettsäureglucamide, Alkylamidobetaine, Amphoacetale und/oder Proteinfettsäurekondensate, letztere vorzugsweise auf Basis von Weizenproteinen.

### Ölkörper

Als Ölkörper kommen beispielsweise Guerbetalkohole auf Basis von Fettalkoholen mit 6 bis 18, vorzugsweise 8 bis 10 Kohlenstoffatomen, Ester von linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren mit linearen oder

verzweigten C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen bzw. Ester von verzweigten C<sub>6</sub>-C<sub>13</sub>-Carbonsäuren mit linearen oder verzweigten C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen, wie z.B. Myristylmyristat, Myristylpalmitat, Myristylstearat, Myristylisostearat, Myristyloleat, Myristylbehenat, Myristylrucat, Cetylmyristat, Cetylpalmitat, Cetylstearat, Cetylisostearat, Cetyloleat, Cetylbehenat, Cetylerucat, Stearylmyristat, Stearylpalmitat, Stearylstearat, Stearylisostearat, Stearyloleat, Stearylbehenat, Stearylerucat, Isostearylmyristat, Isostearylpalmitat, Isostearylstearat, Isostearylisostearat, Isostearyloleat, Isostearylbehenat, Isostearyloleat, Oleylmyristat, Oleylpalmitat, Oleylsteat, Oleylisostearat, Oleyloleat, Oleylbehenat, Oleylerucat, Behenylmyristat, Behenylpalmitat, Behenylstearat, Behenylisostearat, Behenyleoleat, Behenylbehenat, Behenylrucat, Erucylmyristat, Erucylpalmitat, Erucylstearat, Erucylisostearat, Erucyloleat, Erucylbehenat und Erucylrucat. Daneben eignen sich Ester von linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren mit verzweigten Alkoholen, insbesondere 2-Ethylhexanol, Ester von C<sub>18</sub>-C<sub>38</sub>-Alkylhydroxycarbonsäuren mit linearen oder verzweigten C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen (vgl. DE 19756377 A1), insbesondere Dioctyl Malate, Ester von linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit mehrwertigen Alkoholen (wie z.B. Propylenglycol, Dimerdiol oder Trimertriol) und/oder Guerbetalkoholen, Triglyceride auf Basis C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>-Fettsäuren, flüssige Mono-/Di-/Triglyceridmischungen auf Basis von C<sub>6</sub>-C<sub>18</sub>-Fettsäuren, Ester von C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen und/oder Guerbetalkoholen mit aromatischen Carbonsäuren, insbesondere Benzoesäure, Ester von C<sub>2</sub>-C<sub>12</sub>-Dicarbonsäuren mit linearen oder verzweigten Alkoholen mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen oder Polyolen mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen und 2 bis 6 Hydroxylgruppen, pflanzliche Öle, verzweigte primäre Alkohole, substituierte Cyclohexane, lineare und verzweigte C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholcarbonate, wie z.B. Dicaprylyl Carbonate (Cetiol® CC), Guerbetcarbonate auf Basis von Fettalkoholen mit 6 bis 18, vorzugsweise 8 bis 10 C Atomen, Ester der Benzoesäure mit linearen und/oder verzweigten C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Alkoholen (z.B. Finsolv® TN), lineare oder verzweigte, symmetrische oder unsymmetrische Dialkylether mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen pro Alkylgruppe, wie z.B. Dicaprylyl Ether (Cetiol® OE), Ringöffnungsprodukte von epoxidierten Fettsäureestern mit Polyolen, Siliconöle (Cyclomethicone, Siliciummethicontypen u.a.) und/oder aliphatische bzw. naphthenische Kohlenwasserstoffe, wie z.B. wie Squalan, Squalen oder Dialkylcyclohexane in Betracht.

### Emulgatoren

Als Emulgatoren kommen beispielsweise nichtionogene Tenside aus mindestens einer der folgenden Gruppen in Frage:

- Anlagerungsprodukte von 2 bis 30 Mol Ethylenoxid und/ oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen, an Fettsäuren mit 12 bis 22 C-Atomen, an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe sowie Alkylamine mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen im Alkylrest;
- Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen im Alk(en)ylrest und deren ethoxilierte Analoga;
- Anlagerungsprodukte von 1 bis 15 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;
- Anlagerungsprodukte von 15 bis 60 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;

- Partialester von Glycerin und/oder Sorbitan mit ungesättigten, linearen oder gesättigten, verzweigten Fettsäuren mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen und/oder Hydroxycarbonsäuren mit 3 bis 18 Kohlenstoffatomen sowie deren Addukte mit 1 bis 30 Mol Ethylenoxid;
- Partialester von Polyglycerin (durchschnittlicher Eigenkondensationsgrad 2 bis 8), Polyethylenglycol (Molekulargewicht 400 bis 5000), Trimethylolpropan, Pentaerythrit, Zuckeralkoholen (z.B. Sorbit), Alkylglucosiden (z.B. Methylglucosid, Butylglucosid, Laurylglucosid) sowie Polyglucosiden (z.B. Cellulose) mit gesättigten und/oder ungesättigten, linearen oder verzweigten Fettsäuren mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen und/oder Hydroxycarbonsäuren mit 3 bis 18 Kohlenstoffatomen sowie deren Addukte mit 1 bis 30 Mol Ethylenoxid;
- Mischester aus Pentaerythrit, Fettsäuren, Citronensäure und Fettalkohol gemäß DE 1165574 PS und/oder Mischester von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, Methylglucose und Polyolen, vorzugsweise Glycerin oder Polyglycerin.
- Mono-, Di- und Trialkylphosphate sowie Mono-, Di- und/oder Tri-PEG-alkylphosphate und deren Salze;
- Wollwachsalkohole;
- Polysiloxan-Polyalkyl-Polyether-Copolymere bzw. entsprechende Derivate;
- Block-Copolymere z.B. Polyethylenglycol-30 Dipolyhydroxystearate;
- Polymeremulgatoren, z.B. Pemulen-Typen (TR-1, TR-2) von Goodrich;
- Polyalkylenglycole sowie
- Glycerincarbonat.

Die Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid und/oder von Propylenoxid an Fettalkohole, Fettsäuren, Alkylphenole oder an Ricinusöl stellen bekannte, im Handel erhältliche Produkte dar. Es handelt sich dabei um Homologengemische, deren mittlerer Alkoxyierungsgrad dem Verhältnis der Stoffmengen von Ethylenoxid und/ oder Propylenoxid und Substrat, mit denen die Anlagerungsreaktion durchgeführt wird, entspricht. C<sub>12/18</sub>-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von Ethylenoxid an Glycerin sind aus DE 2024051 PS als Rückfettungsmittel für kosmetische Zubereitungen bekannt.

Alkyl- und/oder Alkenyloligoglycoside, ihre Herstellung und ihre Verwendung sind aus dem Stand der Technik bekannt. Ihre Herstellung erfolgt insbesondere durch Umsetzung von Glucose oder Oligosacchariden mit primären Alkoholen mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen. Bezüglich des Glycosidrestes gilt, daß sowohl Monoglycoside, bei denen ein cyclischer Zuckerrest glycosidisch an den Fettalkohol gebunden ist, als auch oligomere Glycoside mit einem Oligomerisationsgrad bis vorzugsweise etwa 8 geeignet sind. Der Oligomerisierungsgrad ist dabei ein statistischer Mittelwert, dem eine für solche technischen Produkte übliche Homologenverteilung zugrunde liegt.

Typische Beispiele für geeignete Partialglyceride sind Hydroxystearinsäuremonoglycerid, Hydroxystearinsäurediglycerid, Isostearinsäuremonoglycerid, Isostearinsäurediglycerid, Ölsäuremonoglycerid, Ölsäurediglycerid, Ricinolsäuremonoglycerid, Ricinolsäurediglycerid, Linolsäuremonoglycerid, Linolsäure-

diglycerid, Linolensäuremonoglycerid, Linolensäurediglycerid, Erucasäuremonoglycerid, Erucasäurediglycerid, Weinsäuremonoglycerid, Weinsäurediglycerid, Citronensäuremonoglycerid, Citronendiglycerid, Äpfelsäuremonoglycerid, Äpfelsäurediglycerid sowie deren technische Gemische, die untergeordnet aus dem Herstellungsprozeß noch geringe Mengen an Triglycerid enthalten können. Ebenfalls geeignet sind Anlagerungsprodukte von 1 bis 30, vorzugsweise 5 bis 10 Mol Ethylenoxid an die genannten Partialglyceride.

Als Sorbitanester kommen Sorbitanmonoisostearat, Sorbitansesquisostearat, Sorbitandiisostearat, Sorbitantriisostearat, Sorbitanmonooleat, Sorbitansesquioleat, Sorbitandioleat, Sorbitantrioleat, Sorbitanmonoerucat, Sorbitansesquierucat, Sorbitandierucat, Sorbitantrierucat, Sorbitanmonoricinoleat, Sorbitansesquicinoleat, Sorbitandiricinoleat, Sorbitantriricinoleat, Sorbitanmonohydroxystearat, Sorbitansesquihydroxystearat, Sorbitandihydroxystearat, Sorbitantrihydroxystearat, Sorbitanmonotartrat, Sorbitansesquitartrat, Sorbitanditartrat, Sorbitantritartrat, Sorbitanmonocitrat, Sorbitansesquicitrat, Sorbitandicitrat, Sorbitantricitrat, Sorbitanmonomaleat, Sorbitansesquimaleat, Sorbitandimaleat, Sorbitantrimaleat sowie deren technische Gemische. Ebenfalls geeignet sind Anlagerungsprodukte von 1 bis 30, vorzugsweise 5 bis 10 Mol Ethylenoxid an die genannten Sorbitanester.

Typische Beispiele für geeignete Polyglycerinester sind Polyglyceryl-2 Dipolyhydroxystearate (Dehymuls® PGPH), Polyglycerin-3-Disostearate (Lameform® TGI), Polyglyceryl-4 Isostearate (Isolan® GI 34), Polyglyceryl-3 Oleate, Disostearoyl Polyglyceryl-3 Disostearate (Isolan® PDI), Polyglyceryl-3 Methylglucose Distearate (Tego Care® 450), Polyglyceryl-3 Beeswax (Cera Bellina®), Polyglyceryl-4 Caprate (Polyglycerol Caprate T2010/90), Polyglyceryl-3 Cetyl Ether (Chimexane® NL), Polyglyceryl-3 Distearate (Cremophor® GS 32) und Polyglyceryl Polyricinoleate (Admul® WOL 1403) Polyglyceryl Dimerate Isostearate sowie deren Gemische. Beispiele für weitere geeignete Polyester sind die gegebenenfalls mit 1 bis 30 Mol Ethylenoxid umgesetzten Mono-, Di- und Triester von Trimethylolpropan oder Pentaerythrit mit Laurinsäure, Kokosfettsäure, Talgfettsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, Ölsäure, Behensäure und dergleichen.

Weiterhin können als Emulgatoren zwitterionische Tenside verwendet werden. Als zwitterionische Tenside werden solche oberflächenaktiven Verbindungen bezeichnet, die im Molekül mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe und mindestens eine Carboxylat- und eine Sulfonatgruppe tragen. Besonders geeignete zwitterionische Tenside sind die sogenannten Betaine wie die N-Alkyl-N,N-dimethylammoniumglycinat, beispielsweise das Kokosalkyldimethylammoniumglycinat, N-Acylaminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinat, beispielsweise das Kokosacylaminopropyldimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-carboxylmethyl-3-hydroxyethylimidazoline mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie das Kokosacylaminoethylhydroxyethylcarboxymethylglycinat. Besonders bevorzugt ist das unter der CTFA-Bezeichnung *Cocamidopropyl Betaine* bekannte Fettsäureamid-Derivat. Ebenfalls geeignete Emulgatoren sind ampholytische Tenside. Unter ampholytischen Tensiden werden solche oberflächenaktiven Verbindungen verstanden, die außer einer C<sub>8/18</sub>-Alkyl- oder -Acylgruppe im Molekül mindestens eine freie Aminogruppe und mindestens eine -COOH- oder -SO<sub>3</sub>H-Gruppe enthal-

ten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind. Beispiele für geeignete ampholytische Tenside sind N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycine, N-Alkyltaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren und Alkylaminoessigsäuren mit jeweils etwa 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe. Besonders bevorzugte ampholytische Tenside sind das N-Kokosalkylaminopropionat, das Kokosacylaminoethylaminopropionat und das C<sub>12/18</sub>-Acylsarcosin. Schließlich kommen auch Kationentenside als Emulgatoren in Betracht, wobei solche vom Typ der Esterquats, vorzugsweise methylquaternierte Difettsäuretriethanolaminester-Salze, besonders bevorzugt sind.

#### Fette und Wachse

Typische Beispiele für Fette sind Glyceride, d.h. feste oder flüssige pflanzliche oder tierische Produkte, die im wesentlichen aus gemischten Glycerinestern höherer Fettsäuren bestehen, als Wachse kommen u.a. natürliche Wachse, wie z.B. Candelillawachs, Carnaubawachs, Japanwachs, Espartograswachs, Korkwachs, Guarumawachs, Reiskeimölwachs, Zuckerrohrwachs, Ouricurywachs, Montanwachs, Bienenwachs, Schellackwachs, Walrat, Lanolin (Wollwachs), Bürzelfett, Ceresin, Ozokerit (Erdwachs), Petrolatum, Paraffinwachse, Mikrowachse; chemisch modifizierte Wachse (Hartwachse), wie z.B. Montanesterwachse, Sasolwachse, hydrierte Jojobawachse sowie synthetische Wachse, wie z.B. Polyalkylenwachse und Polyethylenglycolwachse in Frage. Neben den Fetten kommen als Zusatzstoffe auch fettähnliche Substanzen, wie Lecithine und Phospholipide in Frage. Unter der Bezeichnung Lecithine versteht der Fachmann diejenigen Glycerophospholipide, die sich aus Fettsäuren, Glycerin, Phosphorsäure und Cholin durch Veresterung bilden. Lecithine werden in der Fachwelt daher auch häufig als Phosphatidylcholine (PC). Als Beispiele für natürliche Lecithine seien die Kephale genannt, die auch als Phosphatidsäuren bezeichnet werden und Derivate der 1,2-Diacyl-sn-glycerin-3-phosphorsäuren darstellen. Dem gegenüber versteht man unter Phospholipiden gewöhnlich Mono- und vorzugsweise Diester der Phosphorsäure mit Glycerin (Glycerinphosphate), die allgemein zu den Fetten gerechnet werden. Daneben kommen auch Sphingosine bzw. Sphingolipide in Frage.

#### Perlganzwachse

Als Perlganzwachse kommen beispielsweise in Frage: Alkylenglycolester, speziell Ethylenglycoldistearat; Fettsäurealkanolamide, speziell Kokosfettsäurediethanolamid; Partialglyceride, speziell Stearinsäuremonoglycerid; Ester von mehrwertigen, gegebenenfalls hydroxysubstituierte Carbonsäuren mit Fettalkoholen mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, speziell langkettige Ester der Weinsäure; Fettstoffe, wie beispielsweise Fettalkohole, Fettketone, Fettaldehyde, Fettether und Fettcarbonate, die in Summe mindestens 24 Kohlenstoffatome aufweisen, speziell Lauron und Distearylether; Fettsäuren wie Stearinsäure, Hydroxystearinsäure oder Behensäure, Ringöffnungsprodukte von Olefinepoxiden mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit Fettalkoholen mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen und/oder Polyolen mit 2 bis 15 Kohlenstoffatomen und 2 bis 10 Hydroxylgruppen sowie deren Mischungen.

### Konsistenzgeber und Verdickungsmittel

Als Konsistenzgeber kommen in erster Linie Fettalkohole oder Hydroxyfettalkohole mit 12 bis 22 und vorzugsweise 16 bis 18 Kohlenstoffatomen und daneben Partialglyceride, Fettsäuren oder Hydroxyfettsäuren in Betracht. Bevorzugt ist eine Kombination dieser Stoffe mit Alkyloligoglucosiden und/oder Fettsäure-N-methylglucamiden gleicher Kettenlänge und/oder Polyglycerinpoly-12-hydroxystearaten. Geeignete Verdickungsmittel sind beispielsweise Aerosil-Typen (hydrophile Kieselsäuren), Polysaccharide, insbesondere Xanthan-Gum, Guar-Guar, Agar-Agar, Alginate und Tylosen, Carboxymethyl-

cellulose und Hydroxyethylcellulose, ferner höhermolekulare Polyethylenglycolmono- und -diester von Fettsäuren, Polyacrylate, (z.B. Carbopole® und Pemulen-Typen von Goodrich; Synthalene® von Sigma; Keltrol-Typen von Kelco; Sepigel-Typen von Seppic; Salcare-Typen von Allied Colloids), Polyacrylamide, Polymere, Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrrolidon, Tenside wie beispielsweise ethoxylierte Fettsäureglyceride, Ester von Fettsäuren mit Polyolen wie beispielsweise Pentaerythrit oder Trimethylolpropan, Fettalkoholethoxylate mit eingegengter Homologenverteilung oder Alkyloligoglucoside sowie Elektrolyte wie Kochsalz und Ammoniumchlorid.

### Überfettungsmittel

Als Überfettungsmittel können Substanzen wie beispielsweise Lanolin und Lecithin sowie polyethoxylierte oder acylierte Lanolin- und Lecithinderivate, Polyolfettsäureester, Monoglyceride und Fettsäurealkanolamide verwendet werden, wobei die letzteren gleichzeitig als Schaumstabilisatoren dienen.

### Stabilisatoren

Als Stabilisatoren können Metallsalze von Fettsäuren, wie z.B. Magnesium-, Aluminium- und/oder Zinkstearat bzw. -ricinoleat eingesetzt werden.

### Polymere

Geeignete kationische Polymere sind beispielsweise kationische Cellulosederivate, wie z.B. eine quaternierte Hydroxyethylcellulose, die unter der Bezeichnung Polymer JR 400® von Amerchol erhältlich ist, kationische Stärke, Copolymere von Diallylammoniumsalzen und Acrylamiden, quaternierte Vinylpyrrolidon/Vinylimidazol-Polymere, wie z.B. Luviquat® (BASF), Kondensationsprodukte von Polyglycolen und Aminen, quaternierte Kollagenpolypeptide, wie beispielsweise Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen (Lamequat®/Grünau), quaternierte Weizenpolypeptide, Polyethylenimin, kationische Siliconpolymere, wie z.B. Amodimethicone, Copolymere der Adipinsäure und Dimethylaminohydroxypropyldiethylentriamin (Cartaretine®/Sandoz), Copolymere der Acrylsäure mit Dimethyl-diallylammoniumchlorid (Merquat® 550/Chemviron), Polyaminopolyamide, wie z.B. beschrieben in der FR 2252840 A sowie deren vernetzte wasserlöslichen Polymere, kationische Chitinderivate wie beispielsweise quaterniertes Chitosan, gegebenenfalls mikrokristallin verteilt, Kondensationsprodukte aus Dihalogenalkylen, wie z.B. Dibrombutan mit Bisdialkylaminen, wie z.B. Bis-Dimethylamino-1,3-propan, kationischer Guar-Gum, wie z.B. Jaguar® CBS, Jaguar® C-17, Jaguar®

C-16 der Firma Celanese, quaternierte Ammoniumsalz-Polymere, wie z.B. Mirapol® A-15, Mirapol® AD-1, Mirapol® AZ-1 der Firma Miranol.

Als anionische, zwitterionische, amphotere und nichtionische Polymere kommen beispielsweise Vinylacetat/Crotonsäure-Copolymere, Vinylpyrrolidon/Vinylacrylat-Copolymere, Vinylacetat/Butylmaleat/Isobornylacrylat-Copolymere, Methylvinylether/Maleinsäureanhydrid-Copolymere und deren Ester, unvernetzte und mit Polyolen vernetzte Polyacrylsäuren, Acrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid/Acrylat-Copolymere, Octylacrylamid/Methylmeth-acrylat/tertButylaminoethylmethacrylat/2-Hydroxypropylmethacrylat-Copolymere, Polyvinylpyrrolidon, Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere, Vinylpyrrolidon/ Dimethylaminoethylmethacrylat/Vinylcaprolactam-Terpolymere sowie gegebenenfalls derivatisierte Celluloseether und Silicone in Frage. Weitere geeignete Polymere und Verdickungsmittel sind in *Cosm.Toil.* 108, 95 (1993) aufgeführt.

#### Siliconverbindungen

Geeignete Siliconverbindungen sind beispielsweise Dimethylpolysiloxane, Methylphenylpolysiloxane, cyclische Silicone sowie amino-, fettsäure-, alkohol-, polyether-, epoxy-, fluor-, glykosid- und/oder alkylmodifizierte Siliconverbindungen, die bei Raumtemperatur sowohl flüssig als auch harzförmig vorliegen können. Weiterhin geeignet sind Simethicone, bei denen es sich um Mischungen aus Dimethiconen mit einer durchschnittlichen Kettenlänge von 200 bis 300 Dimethylsiloxan-Einheiten und hydrierten Silicaten handelt. Eine detaillierte Übersicht über geeignete flüchtige Silicone findet sich zudem von Todd et al. in *Cosm.Toil.* 91, 27 (1976).

#### UV-Lichtschutzfilter und Antioxidantien

Unter UV-Lichtschutzfaktoren sind beispielsweise bei Raumtemperatur flüssig oder kristallin vorliegende organische Substanzen (Lichtschutzfilter) zu verstehen, die in der Lage sind, ultraviolette Strahlen zu absorbieren und die aufgenommene Energie in Form längerwelliger Strahlung, z.B. Wärme wieder abzugeben. UVB-Filter können öllöslich oder wasserlöslich sein. Als öllösliche Substanzen sind z.B. zu nennen:

- 3-Benzylidencampher bzw. 3-Benzylidenbornorcampher und dessen Derivate, z.B. 3-(4-Methylbenzyliden)campher wie in der EP 0693471 B1 beschrieben;
- 4-Aminobenzoesäurederivate, vorzugsweise 4-(Dimethylamino)benzoesäure-2-ethyl-hexylester, 4-(Dimethylamino)benzoesäure-2-octylester und 4-(Dimethylamino)benzoesäureamylester;
- Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester, 4-Methoxyzimtsäurepropylester, 4-Methoxyzimtsäureisoamylester 2-Cyano-3,3-phenylzimtsäure-2-ethylhexylester (Octocrylene);
- Ester der Salicylsäure, vorzugsweise Salicylsäure-2-ethylhexylester, Salicylsäure-4-iso-propylbenzylester, Salicylsäurehomomenthylester;
- Derivate des Benzophenons, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy-4'-methylbenzophenon, 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon;



- Ester der Benzalmalonsäure, vorzugsweise 4-Methoxybenzmalonsäuredi-2-ethylhexyl-ester;
- Triazinderivate, wie z.B. 2,4,6-Triänilino-(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)-1,3,5-triazin und Octyl Triazon, wie in der EP 0818450 A1 beschrieben oder Dioctyl Butamido Triazone (Uvasorb® HEB);
- Propan-1,3-dione, wie z.B. 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)propan-1,3-dion;
- Ketotricyclo(5.2.1.0)decan-Derivate, wie in der EP 0694521 B1 beschrieben.

Als wasserlösliche Substanzen kommen in Frage:

- 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Alkali-, Erdalkali-, Ammonium-, Alkylammonium-, Alkanolammonium- und Glucammoniumsalze;
- Sulfonsäurederivate von Benzophenonen, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und ihre Salze;
- Sulfonsäurederivate des 3-Benzylidencamphers, wie z.B. 4-(2-Oxo-3-bornylidenmethyl)benzolsulfonsäure und 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornyliden)sulfonsäure und deren Salze.

Als typische UV-A-Filter kommen insbesondere Derivate des Benzoylmethans in Frage, wie beispielsweise 1-(4'-tert-Butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)propan-1,3-dion, 4-tert.-Butyl-4'-methoxydibenzoylmethan (Parsol® 1789), 1-Phenyl-3-(4'-isopropylphenyl)-propan-1,3-dion sowie Enaminverbindungen, wie beschrieben in der DE 19712033 A1 (BASF). Die UV-A und UV-B-Filter können selbstverständlich auch in Mischungen eingesetzt werden. Besonders günstige Kombinationen bestehen aus den Derivate des Benzoylmethans, z.B. 4-tert.-Butyl-4'-methoxydibenzoylmethan (Parsol® 1789) und 2-Cyano-3,3-phenylzimsäure-2-ethyl-hexylester (Octocrylene) in Kombination mit Ester der Zimsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimsäure-2-ethylhexylester und/oder 4-Methoxyzimsäurepropylester und/oder 4-Methoxyzimsäureisoamylester. Vorteilhaft werden dergleichen Kombinationen mit wasserlöslichen Filtern wie z.B. 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Alkali-, Erdalkali-, Ammonium-, Alkylammonium-, Alkanolammonium- und Glucammoniumsalze kombiniert.

Neben den genannten löslichen Stoffen kommen für diesen Zweck auch unlösliche Lichtschutzpigmente, nämlich feindisperse Metalloxide bzw. Salze in Frage. Beispiele für geeignete Metalloxide sind insbesondere Zinkoxid und Titandioxid und daneben Oxide des Eisens, Zirkonlums, Siliciums, Mangans, Aluminiums und Cers sowie deren Gemische. Als Salze können Silicate (Talk), Bariumsulfat oder Zinkstearat eingesetzt werden. Die Oxide und Salze werden in Form der Pigmente für hautpflegende und hautschützende Emulsionen und dekorative Kosmetik verwendet. Die Partikel sollten dabei einen mittleren Durchmesser von weniger als 100 nm, vorzugsweise zwischen 5 und 50 nm und insbesondere zwischen 15 und 30 nm aufweisen. Sie können eine sphärische Form aufweisen, es können jedoch auch solche Partikel zum Einsatz kommen, die eine ellipsoide oder in sonstiger Weise von der sphärischen Gestalt abweichende Form besitzen. Die Pigmente können auch oberflächenbehandelt, d.h. hydrophilisiert oder hydrophobiert vorliegen. Typische Beispiele sind gecoatete Titandioxide, wie z.B. Titandioxid T 805 (Degussa) oder Eusolex® T2000 (Merck). Als hydrophobe Coatingmittel kommen dabei vor allem Silicone und dabei speziell Trialkoxyoctylsilane oder Dimethicone in Frage. In Sonnenschutzmitteln werden bevorzugt sogenannte Mikro- oder

Nanopigmente eingesetzt. Vorzugsweise wird mikronisiertes Zinkoxid verwendet. Weitere geeignete UV-Lichtschutzfilter sind der Übersicht von P.Finkel in *SÖFW-Journal* **122**, 543 (1996) sowie *Parf.Kosm.* **3**, 11 (1999) zu entnehmen.

Neben den beiden vorgenannten Gruppen primärer Lichtschutzstoffe können auch sekundäre Lichtschutzmittel vom Typ der Antioxidantien eingesetzt werden, die die photochemische Reaktionskette unterbrechen, welche ausgelöst wird, wenn UV-Strahlung in die Haut eindringt. Typische Beispiele hierfür sind Aminosäuren (z.B. Glycin, Histidin, Tyrosin, Tryptophan) und deren Derivate, Imidazole (z.B. Urocaninsäure) und deren Derivate, Peptide wie D,L-Carnosin, D-Carnosin, L-Carnosin und deren Derivate (z.B. Anserin), Carotinoide, Carotine (z.B.  $\alpha$ -Carotin,  $\beta$ -Carotin, Lycopin) und deren Derivate, Chlorogensäure und deren Derivate, Liponsäure und deren Derivate (z.B. Dihydroliponsäure), Aurothioglucose, Propylthiouracil und andere Thiole (z.B. Thioredoxin, Glutathion, Cystein, Cystin, Cystamin und deren Glycosyl-, N-Acetyl-, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Amyl-, Butyl- und Lauryl-, Palmitoyl-, Oleyl-,  $\gamma$ -Linoleyl-, Cholesteryl- und Glycerylester) sowie deren Salze, Dilaurylthiodipropionat, Distearylthiodipropionat, Thiodipropionsäure und deren Derivate (Ester, Ether, Peptide, Lipide, Nukleotide, Nukleoside und Salze) sowie Sulfoximinverbindungen (z.B. Buthioninsulfoximine, Homocysteinsulfoximin, Butioninsulfone, Penta-, Hexa-, Heptathioninsulfoximin) in sehr geringen verträglichen Dosierungen (z.B. pmol bis  $\mu$ mol/kg), ferner (Metall)-Chelatoren (z.B.  $\alpha$ -Hydroxyfettsäuren, Palmitinsäure, Phytinsäure, Lactoferrin),  $\alpha$ -Hydroxysäuren (z.B. Citronensäure, Milchsäure, Äpfelsäure), Huminsäure, Gallensäure, Gallenextrakte, Bilirubin, Biliverdin, EDTA, EGTA und deren Derivate, ungesättigte Fettsäuren und deren Derivate (z.B.  $\gamma$ -Linolensäure, Linolsäure, Ölsäure), Folsäure und deren Derivate, Ubichinon und Ubichinol und deren Derivate, Vitamin C und Derivate (z.B. Ascorbylpalmitat, Mg-Ascorbylphosphat, Ascorbylacetat), Tocopherole und Derivate (z.B. Vitamin-E-acetat), Vitamin A und Derivate (Vitamin-A-palmitat) sowie Koniferylbenzoat des Benzoeharzes, Rutinsäure und deren Derivate,  $\alpha$ -Glycosylrutin, Ferulasäure, Furfurylidenglucitol, Carnosin, Butylhydroxytoluol, Butylhydroxyanisol, Nordihydroguajakharzsäure, Nordihydroguajaretsäure, Trihydroxybutyrophenon, Hamsäure und deren Derivate, Mannose und deren Derivate, Superoxid-Dismutase, Zink und dessen Derivate (z.B. ZnO, ZnSO<sub>4</sub>) Selen und dessen Derivate (z.B. Selen-Methionin), Stilbene und deren Derivate (z.B. Stilbenoxid, trans-Stilbenoxid) und die erfindungsgemäß geeigneten Derivate (Salze, Ester, Ether, Zucker, Nukleotide, Nukleoside, Peptide und Lipide) dieser genannten Wirkstoffe.

#### Biogene Wirkstoffe

Unter biogenen Wirkstoffen sind im Rahmen der Erfindung zusätzlich solche zu verstehen, die nicht aus den beschriebenen Pflanzen stammen, wie beispielsweise Tocopherolacetat, Tocopherolpalmitat, Ascorbinsäure, (Desoxy)Ribonucleinsäure und deren Fragmentierungsprodukte, Retinol, Bisabolol, Allantoin, Phytantriol, Panthenol, AHA-Säuren, Ceramide, Pseudoceramide, essentielle Öle, weitere Pflanzenextrakte und zusätzliche Vitaminkomplexe.

### Filmbildner

Gebräuchliche Filmbildner sind beispielsweise Chitosan, mikrokristallines Chitosan, quaterniertes Chitosan, Polyvinylpyrrolidon, Vinylpyrrolidon-Vinylacetat-Copolymerisate, Polymere der Acrylsäurereihe, quaternäre Cellulose-Derivate, Kollagen, Hyaluronsäure bzw. deren Salze und ähnliche Verbindungen.

### Quellmittel

Als Quellmittel für wäßrige Phasen können Montmorillonite, Clay Mineralstoffe, Pemulen sowie alkylmodifizierte Carbopoltypen (Goodrich) dienen. Weitere geeignete Polymere bzw. Quellmittel können der Übersicht von R.Lochhead in **Cosm.Toll.** 108, 95 (1993) entnommen werden.

### Selbstbräuner und Depigmentierungsmittel

Als Selbstbräuner eignet sich Dihydroxyaceton. Als Tyrosinaseinhibitoren, die die Bildung von Melanin verhindern und Anwendung in Depigmentierungsmitteln finden, kommen beispielsweise Arbutin, Ferulasäure, Kojisäure, Cumarinsäure und Ascorbinsäure (Vitamin C) in Frage.

### Hydrotrope

Zur Verbesserung des Fließverhaltens können ferner Hydrotrope, wie beispielsweise Ethanol, Isopropylalkohol, oder Polyole eingesetzt werden. Polyole, die hier in Betracht kommen, besitzen vorzugsweise 2 bis 15 Kohlenstoffatome und mindestens zwei Hydroxylgruppen. Die Polyole können noch weitere funktionelle Gruppen, insbesondere Aminogruppen, enthalten bzw. mit Stickstoff modifiziert sein. Typische Beispiele sind

- Glycerin;
- Alkylenglycole, wie beispielsweise Ethylenglycol, Diethylenglycol, Propylenglycol, Butylenglycol, Hexylenglycol sowie Polyethylenglycole mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 100 bis 1.000 Dalton;
- technische Oligoglyceringemische mit einem Eigenkondensationsgrad von 1,5 bis 10 wie etwa technische Diglyceringemische mit einem Diglyceringehalt von 40 bis 50 Gew.-%;
- Methylolverbindungen, wie insbesondere Trimethylolethan, Trimethylolpropan, Trimethylolbutan, Pentaerythrit und Dipentaerythrit;
- Niedrigalkylglucoside, insbesondere solche mit 1 bis 8 Kohlenstoffen im Alkylrest, wie beispielsweise Methyl- und Butylglucosid;
- Zuckeralkohole mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Sorbit oder Mannit;
- Zucker mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Glucose oder Saccharose;
- Aminozucker, wie beispielsweise Glucamin;
- Dialkoholamine, wie Diethanolamin oder 2-Amino-1,3-propandiol.

### Konservierungsmittel

Als Konservierungsmittel eignen sich beispielsweise Phenoxyethanol, Formaldehydlösung, Parabene, Pentandiol oder Sorbinsäure sowie die in Anlage 6, Teil A und B der Kosmetikverordnung aufgeführten weiteren Stoffklassen.

### Parfümöle

Als Parfümöle seien genannt Gemische aus natürlichen und synthetischen Riechstoffen. Natürliche Riechstoffe sind Extrakte von Blüten (Lilie, Lavendel, Rosen, Jasmin, Neroli, Ylang-Ylang), Stengeln und Blättern (Geranium, Patchouli, Petitgrain), Früchten (Anis, Koriander, Kümmel, Wacholder), Fruchtschalen (Bergamotte, Zitrone, Orangen), Wurzeln (Macis, Angelica, Sellerie, Kardamon, Costus, Iris, Calmus), Hölzern (Pinien-, Sandel-, Guajak-, Zedern-, Rosenholz), Kräutern und Gräsern (Estragon, Lemongras, Salbei, Thymian), Nadeln und Zweigen (Fichte, Tanne, Kiefer, Latschen), Harzen und Balsamen (Gambanum, Elemi, Benzoe, Myrrhe, Olibanum, Opoponax). Weiterhin kommen tierische Rohstoffe in Frage, wie beispielsweise Zibet und Castoreum. Typische synthetische Riechstoffverbindungen sind Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe. Riechstoffverbindungen vom Typ der Ester sind z.B. Benzylacetat, Phenoxyethylisobutyrat, p-tert.-Butylcyclohexylacetat, Linalylacetat, Dimethylbenzylcarbinylacetat, Phenylethylacetat, Linalylbenzoat, Benzylformiat, Ethylmethylphenylglycinat, Allylcyclohexylpropionat, Styrallylpropionat und Benzylsalicylat. Zu den Ethern zählen beispielsweise Benzylethylether, zu den Aldehyden z.B. die linearen Alkane mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen, Citral, Citronellal, Citronellyloxyacetaldehyd, Cyclamenaldehyd, Hydroxycitronellal, Lilial und Bourgeonal, zu den Ketonen z.B. die Jonone,  $\alpha$ -Isomethylionon und Methylcedrylketon, zu den Alkoholen Anethol, Citronellol, Eugenol, Isoeugenol, Geraniol, Linalool, Phenylethylalkohol und Terpeneol, zu den Kohlenwasserstoffen gehören hauptsächlich die Terpene und Balsame. Bevorzugt werden jedoch Mischungen verschiedener Riechstoffe verwendet, die gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen. Auch ätherische Öle geringerer Flüchtigkeit, die meist als Aromakomponenten verwendet werden, eignen sich als Parfümöle, z.B. Salbeiöl, Kamillenöl, Nelkenöl, Melissenöl, Minzenöl, Zimtblätteröl, Lindenblütenöl, Wacholderbeerenöl, Vetiveröl, Olibanöl, Gambanumöl, Labolanumöl und Lavandinöl. Vorzugsweise werden Bergamotteöl, Dihydromyrcenol, Lilial, Lyrall, Citronellol, Phenylethylalkohol,  $\alpha$ -Hexylzimtaldehyd, Geraniol, Benzylacetat, Cyclamenaldehyd, Linalool, Boisambrene Forte, Ambroxan, Indol, Hedione, Sandelice, Citronenöl, Mandarinenöl, Orangenöl, Allylmyllyglycolat, Cyclovertal, Lavandinöl, Muskateller Salbeiöl,  $\beta$ -Damascone, Geraniumöl Bourbon, Cyclohexylsalicylat, Vertofix Coeur, Iso-E-Super, Fixolide NP, Evernyl, Iraldein gamma, Phenyllessigsäure, Geranylacetat, Benzylacetat, Rosenoxid, Romillat, Irotyl und Floramat allein oder in Mischungen, eingesetzt.

### Farbstoffe

Als Farbstoffe können die für kosmetische Zwecke geeigneten und zugelassenen Substanzen verwendet werden, wie sie beispielsweise in der Publikation "Kosmetische Färbemittel" der Farbstoffkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Verlag Chemie, Weinheim, 1984, S.81-106 zusammengestellt sind. Diese Farbstoffe werden üblicherweise in Konzentrationen von 0,001 bis 0,1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Mischung, eingesetzt.

## Beispiele

### 1. Beispiel: Herstellung des Extraktes der Pflanze Hamamelis

In einer Mischung aus 48 kg destilliertem Wasser und 49 kg Propylenglycol wurden 2 kg getrockneter Hamamelis virginiana Extrakt bei Raumtemperatur unter Rühren gelöst und anschließend filtriert. Der getrocknete Extrakt wurde käuflich erworben.

### 2. Beispiel: Extraktion der Pflanzen Arnica montana

In einer Mischung aus 44 kg destilliertem Wasser und 45 kg Propylenglycol wurden 10 kg Arnica montana Blüten bei Raumtemperatur unter Rühren durch Mazeration für 48 Stunden extrahiert. Die Extraktionsmischung wurde anschließend filtriert.

### 3. Beispiel: Herstellung des Extraktes der Pflanze Hypericum perforatum

In einer Mischung aus 48 kg destilliertem Wasser und 49 kg Propylenglycol wurden 2 kg getrockneter Extrakt aus Hypericum perforatum bei Raumtemperatur unter Rühren gelöst. Die Lösung wurde anschließend filtriert. Der getrocknete Extrakt wurde käuflich erworben.

### 4. Beispiel: Herstellung des Extraktes der Pflanze Salix alba

In einer Mischung aus 66 kg destilliertem Wasser und 66 kg Propylenglycol wurden 15 kg Rinde der Weide Salix alba bei 80 °C über 3 Stunden extrahiert. Die Lösung wurde anschließend filtriert.

### 5. Herstellung von hydrolysierten Proteinen aus Soja

15 kg Sojamehl wurden bei 55 °C über 4 Stunden mit destilliertem Wasser extrahiert. Die Extraktionsmischung wurde anschließend zentrifugiert. Zur Hydrolyse wurde zunächst bei pH 8,7 und 54 °C über 4 Stunden mit einer Protease enzymatisch hydrolysiert und anschließend bei pH 3,6 und 54 °C über 160 min. mit einer Protease enzymatisch hydrolysiert. Zur Inaktivierung der Enzyme wurde die Mischung für eine Stunde auf 95 °C erhitzt und die erhaltene Proteinmischung filtriert. Die Lösung enthielt 9 Gew.-% Trockensubstanz und 4 Gew.-% Proteine.

### 6. Zusammensetzung der synergistisch wirkenden Mischung

Die synergistisch wirkende Mischung, die den Mitteln für die erfindungsgemäßen Verwendungen beigemischt werden, hat beispielsweise und bevorzugt folgende Zusammensetzung (Angaben in Gew.-%). Diese Mischung ist beispielsweise unter dem Markennamen Pilinhib® VEG erhältlich. Es handelt sich hierbei um eine Marke der COGNIS Gruppe.

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| Hydrolysierte Soja Proteine  | 72,75% |
| Hypericum Perforatum Extrakt | 7,00%  |
| Hamamelis Virginiana Extrakt | 6,00%  |
| Arnica Montana Blütenextrakt | 6,00%  |
| Harnstoff                    | 4,00%  |
| Salix Alba Rindenextrakt     | 3,00%  |
| Menthol                      | 1,00%  |
| Salicylsäure                 | 0,25%  |

Diese Mischung enthält unter anderem aus den Extrakten von *Hypericum perforatum*, *Hamamelis virginiana*, *Arnica montana* und *Salix alba* zwischen 25 und 40 Gew.-% Propylenglycol aus dem Lösungsmittel Wasser und Propylenglycol.

Der Einfachheit halber wird in den folgenden Beispielen von Pilinhib® VEG gesprochen, gemeint sind jedoch Mischungen, die eine oben erwähnte Zusammensetzung besitzen.

## 7. Herstellung der synergistisch wirkenden Mischung

Das Menthol und die Salicylsäure wurden bei 50 °C in Propylenglycol gelöst. Alle weiteren Komponenten wurden bei Raumtemperatur unter Rühren zugegeben. Die Mischung wurde anschließend zentrifugiert und filtriert.

## 8. Test zur Inhibierung des Haarwachstums

Ein Deodorant als Lotion enthaltend 5 Gew.-% Pilinhib® VEG wurde gegen ein Placebo (Deodorant ohne Pilinhib® VEG) an Achselhöhlen von 12 freiwilligen, gesunden Männern und Frauen im Alter von 18 bis 50 Jahren getestet. Bei allen Testpersonen lag natürlicherweise ein starkes und schnelles Haarwachstum in der Achselhöhle vor.

Vor der eigentlichen Behandlung wurde jeweils bestimmt, welches Haarwachstum unter den Achselhöhlen nach 10 Tagen zu erwarten ist. Zu diesem Zweck wurden die Achselhöhlen der Testpersonen rasiert und nach zehn Tagen wurde die Haarlänge und der Haardurchmesser durch Macrophotography bestimmt.

Zur Bestimmung der das Haarwachstum inhibierenden Eigenschaften wurden die Produkte über eine Dauer von zehn Tagen täglich zweimal (morgens und abends) aufgetragen. Vor der Behandlung wurden beide Achselhöhlen rasiert. Zum direkten Vergleich wurde jeweils eine Achselhöhle mit der Lotion enthaltend 5 Gew.-% Pilinhib® VEG und die andere Achselhöhle mit der Lotion ohne Pilinhib® VEG behandelt. Nach der zehntägigen Behandlung wurde die Haarlänge und der Haardurchmesser durch Macrophotography bestimmt.

|                                      | D20/D10 |
|--------------------------------------|---------|
| Deodorant mit 5 Gew.-% Pilinhib® VEG | 42 %    |
| Placebo Deodorant                    | 0 %     |

**Tabelle 1: Bestimmung der Haarlänge und des Haardurchmessers**

D10 = 10 Tage nach der Rasur ohne Behandlung      D20 = 10 Tage nach der Rasur mit Behandlung

Nach nur 10 Tagen Behandlung war bei den Freiwilligen die Haarlänge und der Haardurchmesser im Vergleich zur fehlenden Behandlung im Durchschnitt um 42 % verringert. Bei der Behandlung mit Placebo konnte keine Veränderung an der Haarlänge im Vergleich zur fehlenden Behandlung festgestellt werden.

## Patentansprüche

1. Verwendung eines Mittels enthaltend eine synergistisch wirkende Mischung welche das Haarwachstum inhibiert, enthaltend hydrolysierte Proteine aus Soja und mindestens einen Extrakt einer Pflanze die ausgewählt ist aus der Gruppe die gebildet wird von *Hypericum perforatum*, *Hamamelis virginiana*, *Arnica montana* und *Salix alba*
2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die synergistisch wirkende Mischung weiterhin Substanzen enthält, die ausgewählt sind aus der Gruppe, die gebildet wird von Harnstoff, Menthol, Propylenglycol und Salicylsäure.
3. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Extrakte aus *Hamamelis virginiana* bevorzugt aus den Blättern der Pflanze stammen, die Extrakte aus *Arnica montana* bevorzugt aus den Blüten stammen und die Extrakte aus *Salix alba* bevorzugt aus der Rinde stammen.
4. Verwendung eines Mittels gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3 als Deodorant und/oder Antitranspirant.
5. Verwendung eines Mittels gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3 als After shave.
6. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die in der synergistisch wirkenden Mischung enthaltenden Komponenten in den Mitteln gemäß Ansprüche 1 bis 5 folgende Zusammensetzung haben:
  - (c) 0,01 bis 40 Gew.-% hydrolysierte Proteine aus Soja-Extrakt
  - (d) 0,005 bis 10 Gew.-% *Hypericum perforatum* Extrakt und/oder
  - (h) 0,005 bis 10 Gew.-% *Hamamelis virginiana* Extrakt und/oder
  - (i) 0,005 bis 10 Gew.-% *Arnica montana* Extrakt und/oder
  - (j) 0,001 bis 10 Gew.-% *Salix alba* Extrakt und gegebenenfalls
  - (k) 0,0005 bis 10 Gew.-% Menthol
  - (l) 0,0005 bis 10 Gew.-% Harnstoff
  - (m) 0,005 bis 40 Gew.-% Propylenglycol
  - (n) 0,0005 bis 3 Gew.-% Salicylsäuremit der Maßgabe, dass sich gegebenenfalls die Mengenangaben mit Wasser und/oder weiteren Hilfs- und Zusatzstoffen zu 100 Gew.-% ergänzen.

7. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die synergistisch wirkende Mischung folgende Zusammensetzung hat:
- 72,75 Gew.-% hydrolysierte Proteine aus Soja
  - 7 Gew.-% *Hypericum perforatum* Extrakt und
  - 6 Gew.-% *Hamamelis virginiana* Extrakt und
  - 6 Gew.-% *Amica montana* Extrakt und
  - 3 Gew.-% *Salix alba* Extrakt und
  - 4 Gew.-% Harnstoff und
  - 1 Gew.-% Menthol und
  - 0,25 Gew.-% Salicylsäure



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No.

PCT/EP 01/08275

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A61K7/48 A61K7/32 A61K7/06 A61K7/15

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal, BIOSIS, CHEM ABS Data, MEDLINE, EMBASE

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                  | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| A          | WO 96 28008 A (GUERLAIN)<br>19 September 1996 (1996-09-19)<br>example 1                             | 1-7                   |
| A          | WO 92 10164 A (HEVERHAGEN)<br>25 June 1992 (1992-06-25)<br>the whole document                       | 1-7                   |
| A          | FR 2 703 242 A (LES ARGILES DE HAUTE<br>PROVENCE) 7 October 1994 (1994-10-07)<br>the whole document | 1-7                   |
| A          | DE 200 01 736 U (HASSE)<br>18 May 2000 (2000-05-18)<br>the whole document                           | 1-7                   |

-/--

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 December 2001

Date of mailing of the international search report

12/12/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fischer, J.P.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In **1st** Application No  
PCT/EP 01/08275

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A          | CH 654 327 A (VAN DINE)<br>14 February 1986 (1986-02-14)<br>the whole document     | 1-7                   |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Patent Application No.

PCT/EP 01/08275

| Patent document<br>cited in search report |   | Publication<br>date |    | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|---|---|---------------------|----|----------------------------|---------------------|
| WO 9628008                                | A | 19-09-1996          | FR | 2746316 A1                 | 26-09-1997          |
|   |   |                     | AU | 6227796 A                  | 02-10-1996          |
|   |   |                     | WO | 9628008 A2                 | 19-09-1996          |
| WO 9210164                                | A | 25-06-1992          | DE | 4038693 A1                 | 11-06-1992          |
|   |   |                     | AT | 110258 T                   | 15-09-1994          |
|   |   |                     | CA | 2038845 A1                 | 06-06-1992          |
|   |   |                     | WO | 9210164 A1                 | 25-06-1992          |
|   |   |                     | DE | 59102667 D1                | 29-09-1994          |
|   |   |                     | EP | 0560809 A1                 | 22-09-1993          |
|   |   |                     | ES | 2064121 T3                 | 16-01-1995          |
|   |   |                     | JP | 2896932 B2                 | 31-05-1999          |
|   |   |                     | JP | 6504524 T                  | 26-05-1994          |
|   |   |                     | US | 5271942 A                  | 21-12-1993          |
| FR 2703242                                | A | 07-10-1994          | FR | 2703242 A1                 | 07-10-1994          |
| DE 20001736                               | U | 18-05-2000          | DE | 20001736 U1                | 18-05-2000          |
| CH 654327                                 | A | 14-02-1986          | CH | 654327 A5                  | 14-02-1986          |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 01/08275

## A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A61K7/48 A61K7/32 A61K7/06 A61K7/15

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A61K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal, BIOSIS, CHEM ABS Data, MEDLINE, EMBASE

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile   | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| A          | WO 96 28008 A (GUERLAIN)<br>19. September 1996 (1996-09-19)<br>Beispiel 1                            | 1-7                |
| A          | WO 92 10164 A (HEVERHAGEN)<br>25. Juni 1992 (1992-06-25)<br>das ganze Dokument                       | 1-7                |
| A          | FR 2 703 242 A (LES ARGILES DE HAUTE<br>PROVENCE) 7. Oktober 1994 (1994-10-07)<br>das ganze Dokument | 1-7                |
| A          | DE 200 01 736 U (HASSE)<br>18. Mai 2000 (2000-05-18)<br>das ganze Dokument                           | 1-7                |
| -/-        |  |                    |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"I" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. Dezember 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

12/12/2001

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Fischer, J.P.